

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр
компетенций»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУД.14 Физика

для профессии

15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением

Екатеринбург

2023 год

Разработчик: *Шматков Е.А.* ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК»

Согласование рабочей программы учебной общеобразовательной учебной дисциплины
ОУД.14 Физика пройдено.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.14 Физика

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.33 Токарь на станках с числовым программным управлением, входящую в укрупненную группу специальностей (профессий) 15.00.00 Машиностроение

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель дисциплины

Содержание программы общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.14 Физика направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК

Общие и профессиональные компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать 	<ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; - понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; - понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями;

	<p>соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике 	<p>квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владеть основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов; - сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и
--	---	---

		оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать умения учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач; - сформировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, уметь использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развить умения критического анализа получаемой информации

	<p>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения 	<p>- владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний</p>

	<p>проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - давать оценку новым ситуациям; <p>способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p>б) самоконтроль:</p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <p>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты 	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы

	<ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека 	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать умения распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление,

	<p>этнических культурных традиций и народного творчества;</p> <p>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <p>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</p> <p>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</p> <p>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</p>	<p>кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изо процессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>В области экологического воспитания:</p> <p>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</p> <p>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</p> <p>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</p>	<p>- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования</p>

	<p>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</p>	
<p>ПК 1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с полученным заданием.</p> <p>ПК 2.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарно-карусельных станках в соответствии с полученным заданием</p>	<p>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</p>	<p>Умение решения задач по алгоритму .</p> <p>Умение распознавать внесистемные интернациональные системы единицы.</p> <p>Сформированность понятий о системе интернациональной и внесистемных единиц измерения физических величин</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы дисциплины:	180
самостоятельная работа (если предусмотрено)	0
во взаимодействии с преподавателем	180
Основное содержание:	110
теоретическое обучение	138
практические занятия:	20
лабораторные работы (если предусмотрено)	20
практические работы (если предусмотрено)	0
Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):	48
теоретическое обучение	*
практические занятия	*
лабораторные работы (если предусмотрено)	*
практические работы (если предусмотрено)	*
консультации	6
Промежуточная аттестация проводится в форме Экзамен	16

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	
Профессионально-ориентированное			
<i>Раздел 1. Механика</i>			
Тема 1.1. <i>Введение.</i> <i>Физика и методы научного познания</i>	<i>Содержание учебного материала</i> Физика — фундаментальная наука о природе Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости Эксперимент и теория в процессе познания природы Моделирование физических явлений и процессов Роль эксперимента и теории в процессе познания природы Физическая величина Система интернациональная Погрешности измерений физических величин Физические законы Границы применимости физических законов Понятие о физической картине мира Значение физики при освоении профессий СПО	2	ПК 1.1 ПК 2.2
Тема 1.2 <i>Основные понятия кинематики</i>	<i>Содержание учебного материала</i> Механическое движение Относительность механического движения Системы отсчета Основные понятия кинематики: перемещение, путь, скорость, ускорение	2	
Тема 1.3 <i>Равномерное</i>	<i>Содержание учебного материала</i> Равномерное прямолинейное движение	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
<i>прямолинейное движение</i>	Уравнение прямолинейного равномерного движения Графическое представление равномерного движения		
Тема 1.4 <i>Равнопеременное прямолинейное движение</i>	<i>Содержание учебного материала</i> Равнопеременное прямолинейное движение Равноускоренное и равнозамедленное движение Уравнение прямолинейного равнопеременного движения Графическое представление равнопеременного движения	2	
Тема 1.5 <i>Свободное падение</i>	<i>Содержание учебного материала</i> Свободное падение тел в воздухе Ускорение свободного падения	2	
Тема 1.6 <i>Движение тела, брошенного под углом к горизонту</i>	<i>Содержание учебного материала</i> Движение тела, брошенного под углом к горизонту Максимальная высота подъема, максимальная дальность полета Баллистические траектории	2	
Тема 1.7 <i>Равномерное движение по окружности</i>	<i>Содержание учебного материала</i> Равномерное движение по окружности Период вращения и линейная частота вращения Угловая скорость и циклическая частота вращения	2	
Тема 1.8 <i>Законы Ньютона</i>	<i>Содержание учебного материала</i> Основной закон классической динамики Первый закон Ньютона Второй закон Ньютона Третий закон Ньютона Инертность и инерция Основные понятия динамики: сила, масса	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
Тема 1.9 <i>Силы в механике</i>	<i>Содержание учебного материала</i> Силы в механике Сила тяжести Сила упругости Сила трения Сила Архимеда Вес тела	2	
Лабораторная работа № 1 «Определение жесткости пружины»		2	
Тема 1.10 <i>Закон всемирного тяготения</i>	<i>Содержание учебного материала</i> Закон всемирного тяготения Гравитационное поле Способы измерения массы тел	2	
Тема 1.11 <i>Движение ИСЗ</i>	<i>Содержание учебного материала</i> Движение ИСЗ. 1 и 2 космические скорости	2	
Тема 1.12.1 <i>Импульс тела.</i>	<i>Содержание учебного материала</i> Импульс тела. Импульс силы Импульсная форма записи второго закона Ньютона	2	
Тема 1.12.2 <i>Закон сохранения импульса</i>	<i>Содержание учебного материала</i> Закон сохранения импульса Реактивное движение	2	
Тема 1.13 <i>Механическая</i>	<i>Содержание учебного материала</i> Работа силы	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
<i>работа и мощность</i>	Работа потенциальных сил		
	Механическая мощность		
	Коэффициент полезного действия		
Тема 1.14 <i>Механическая энергия</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Энергия		
	Кинетическая энергия		
	Потенциальная энергия		
	Закон сохранения механической энергии		
	Применение законов сохранения		
Тема 1.15 <i>Закон сохранения механической энергии</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Закон сохранения механической энергии		
	Применение законов сохранения		
Тема 1.16.1 <i>Механические колебания</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Механические колебания		
	Колебательное движение		
	Гармонические колебания		
	Свободные, собственные и вынужденные механические колебания		
Тема 1.16.2 <i>Разновидности механических колебаний</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Линейные механические колебательные системы		
	Превращение энергии при колебательном движении		
	Затухающие и незатухающие механические колебания		
	Маятники: математический, пружинный, физический		
<i>Лабораторная работа №2 «Изучение законов математического маятника»</i>		2	
Тема 1.17	<i>Содержание учебного материала</i>	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
<i>Механические волны</i>	Упругие волны		
	Поперечные и продольные волны		
	Характеристики волны		
	Уравнение плоской бегущей волны		
	Интерференция волн		
	Понятие о дифракции волн		
Тема 1.18 <i>Звуковые волны</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Звуковые волны		
	Ультразвук и его применение		
	Эффект Доплера		
	Свойства инфразвука		
Тема 1.19	<i>Практическое занятие № 1:</i> решение задач на расчет механическую работы и мощности	2	
Тема 1.20	<i>Практическое занятие № 2:</i> решение задач на механическую энергию и закон сохранения механической энергии	2	
Основное содержание			
Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика			
Тема 2.1 <i>Основные понятия МКТ</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 01
	Основные положения молекулярно-кинетической теории		ОК 02
	Размеры и масса молекул и атомов		ОК 03
	Количество вещества		ОК 04
	Постоянная Авогадро		ОК 05
	Броуновское движение		ОК 06
	Диффузия		ОК 07
	Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия		
	Строение газообразных, жидких и твердых тел		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
Тема 2.2 <i>Основные термодинамические параметры</i>	Скорости движения молекул и их измерение <i>Содержание учебного материала</i> Идеальный газ Давление газа Температура и ее измерение Абсолютный нуль температуры Термодинамическая шкала температуры Молярная газовая постоянная	2	
Тема 2.3 <i>Основное уравнение МКТ газа</i>	<i>Содержание учебного материала</i> Скорости движения молекул и их измерение Средняя квадратичная скорость молекулы Средняя арифметическая скорость молекулы Основное уравнение МКТ газа. Распределение Максвелла молекул по скоростям	2	
Тема 2.4 <i>Газовые законы.</i>	<i>Содержание учебного материала</i> Газовые законы, законы изопроцессов Уравнение состояния идеального газа Объединенный газовый закон.	2	
	<i>Лабораторная работа № 3 «Определение массы воздуха»</i>	2	
	<i>Лабораторная работа № 4 «Проверка газовых законов»</i>	2	
Тема 2.5 <i>Первое начало термодинамики</i>	<i>Содержание учебного материала</i> Внутренняя энергия системы Внутренняя энергия идеального газа Работа и теплота как формы передачи энергии Теплоемкость Удельная теплоемкость	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
	Уравнение теплового баланса		
	Первое начало термодинамики		
Тема 2.6 <i>Применение первого начала термодинамики</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Адиабатный процесс		
	Принцип действия тепловой машины		
	КПД теплового двигателя		
	Второе начало термодинамики		
	Термодинамическая шкала температур		
Тема 2.6.1 <i>Тепловые машины</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Холодильные машины		
	Тепловые двигатели		
	Охрана природы		
Тема 2.7 <i>Свойства паров</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Испарение и конденсация		
	Насыщенный пар и его свойства		
	Абсолютная и относительная влажность воздуха		
	Точка росы		
	Кипение		
	Зависимость температуры кипения от давления		
<i>Лабораторная работа №5 «Определение влажности воздуха»</i>		2	
Тема 2.8 <i>Свойства жидкостей</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Характеристика жидкого состояния вещества		
	Поверхностный слой жидкости		
	Энергия поверхностного слоя		
	Явления на границе жидкости с твердым телом		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
	Капиллярные явления		
Тема 2.8	Лабораторная работа №6 «Определение коэффициента поверхностного натяжения»	2	
Тема 2.9 <i>Свойства твердых тел</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Характеристика твердого состояния вещества		
	Упругие свойства твердых тел		
	Закон Гука		
	Механические свойства твердых тел		
	Тепловое расширение твердых тел и жидкостей		
	Консультация	2	
Экзамен		8	
Раздел 3. Электродинамика			
Тема 3.1 <i>Электрический заряд и его свойства</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 01
	Электрические заряды и их свойства		ОК 02
	Закон сохранения заряда		ОК 03
	Закон Кулона		ОК 04
	Практическое занятие на расчет закона Кулона		ОК 05 ОК 07
Тема 3.2 <i>Электрическое поле</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Электрическое поле		
	Напряженность электрического поля		
	Принцип суперпозиции полей		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
<i>Лабораторная работа №7 «Исследование спектров электрического поля»</i>		2	
Тема 3.3 <i>Электрический потенциал</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Работа сил электростатического поля		
	Потенциал		
	Разность потенциалов		
	Эквипотенциальные поверхности		
	Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля		
Тема 3.4 <i>Проводники и диэлектрики в электрическом поле</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Проводники в электрическом поле		
	Электростатическая индукция		
	Диэлектрики в электрическом поле		
	Поляризация диэлектриков		
Тема 3.5 <i>Конденсаторы и их соединения</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Конденсаторы		
	Соединение конденсаторов в батарею		
	Энергия заряженного конденсатора		
	Энергия электрического поля		
Тема 3.6 <i>Электрический ток. Закон Ома для участка цепи</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока		
	Сила тока и плотность тока		
	Закон Ома для участка цепи без ЭДС		
<i>Лабораторная работа № 8 «Проверка закона Ома»</i>		2	
<i>Содержание учебного материала</i>		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
Тема 3.7 <i>Сопротивление проводников</i>	Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника		
	Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры		
	Соединение проводников		
Лабораторная работа №9 «Определение удельного сопротивления проводника»		2	
Лабораторная работа №10 «Изучение законов параллельного и последовательного соединения резисторов»		2	
Тема 3.8 <i>Закон Ома для полной цепи</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Электродвижущая сила источника тока		
	Закон Ома для полной цепи		
	Соединение источников электрической энергии в батарею		
Тема 3.9 <i>Работа и мощность электрического тока</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Закон Джоуля— Ленца		
	Работа и мощность электрического тока		
	Тепловое действие тока		
Тема 3.10 <i>Электрический ток в электролитах</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Электролиз		
	Законы электролиза.		
	Применение электролиза в технике		
Тема 3.11 <i>Электрический ток в газах и вакууме</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Несамостоятельный и самостоятельный разряды.		
	Виды самостоятельного газового разряда		
	Понятие о плазме. МГД – генератор.		
	Термоэлектронная эмиссия.		
	Электронные лампы.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
Тема 3.12 <i>Электрический ток в полупроводниках</i>	Электронно-лучевая трубка. <i>Содержание учебного материала</i> Свойства полупроводников. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Р-n-переход Полупроводниковые приборы.	2	
Тема 3.13 <i>Магнитное поле. Сила Ампера</i>	<i>Содержание учебного материала</i> Вектор индукции магнитного поля Напряженность магнитного поля. Закон Био-Савара-Лапласа Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током Закон Ампера	2	
Тема 3.14 <i>Магнитный поток</i>	<i>Содержание учебного материала</i> Взаимодействие токов Магнитный поток Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле	2	
Тема 3.15 <i>Сила Лоренца</i>	<i>Содержание учебного материала</i> Действие магнитного поля на движущийся заряд Сила Лоренца Определение удельного заряда Ускорители заряженных частиц	2	
Тема 3.16 <i>Магнитные свойства вещества</i>	<i>Содержание учебного материала</i> Парамагнетики, диамагнетики, ферромагнетики Кривая намагниченности, гистерезис Точка Кюри Гипотеза Ампера	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
Тема 3.17 <i>Электромагнитная индукция. Самоиндукция</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Электромагнитная индукция		
	Опыты Фарадея		
	Закон Фарадея для электромагнитной индукции		
	Самоиндукция		
	Индуктивность		
	Закон Фарадея для самоиндукции Энергия магнитного поля		
<i>Раздел 4. Электромагнитные колебания и волны</i>			
Тема 4.1 <i>Переменный ток. Цепи переменного тока</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Способы получения, основные величины и уравнения переменного тока.		
	Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока		
	Закон Ома для электрической цепи переменного тока		
	Векторные диаграммы цепей переменного тока		
	Работа и мощность переменного тока		
Тема 4.2 <i>Генераторы</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Генератор переменного тока		
	Генераторы тока		
Тема 4.3 <i>Трансформаторы</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Трансформаторы		
	Токи высокой частоты		
	Вихревое электрическое поле		
	Получение, передача и распределение электроэнергии		
Тема 4.4	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Свободные электромагнитные колебания		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
<i>Электромагнитные колебания в контуре</i>	Превращение энергии в колебательном контуре Генератор незатухающих электромагнитных колебаний Вынужденные электрические колебания		
Тема 4.5 <i>Основы радиосвязи</i>	<i>Содержание учебного материала</i> Опыты Герца. Изобретение радио А.С.Попова Модуляция и детектирование Физические основы радиосвязи	2	
Раздел 5. Оптика			
Тема 5.1. <i>Природа света</i>	<i>Содержание учебного материала</i> Скорость распространения света Двойственная природа света.	2	
Тема 5.2 <i>Геометрическая оптика</i>	<i>Содержание учебного материала</i> Законы отражения и преломления света Полное внутреннее отражение	2	
Тема 5.3 <i>Линзы</i>	<i>Содержание учебного материала</i> Линзы Глаз как оптическая система Оптические приборы	2	
Тема 5.4 <i>Интерференция света</i>	<i>Содержание учебного материала</i> Волновые свойства света Интерференция света Когерентность световых лучей	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
	Интерференция в тонких пленках Полосы равной толщины Кольца Ньютона Использование интерференции в науке и технике 		
Тема 5.5 <i>Дифракция света</i>	<i>Содержание учебного материала</i> Дифракция света Дифракция на щели в параллельных лучах Дифракционная решетка Понятие о голографии	2	
Тема 5.6 <i>Поляризация света</i>	<i>Содержание учебного материала</i> Поляризация поперечных волн Поляризация света Двойное лучепреломление Поляроиды	2	
Тема 5.7 <i>Дисперсия света</i>	<i>Содержание учебного материала</i> Дисперсия света Виды спектров Спектры испускания Спектры поглощения	2	
Тема 5.8	<i>Содержание учебного материала</i> Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения Рентгеновские лучи. Их природа и свойства Шкала электромагнитных волн	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
<i>Невидимое электромагнитное излучение</i>			
Раздел 6. Элементы квантовой и ядерной физики			
Тема 6.1 <i>Квантовая оптика</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Квантовая гипотеза Планка		
	Свойства фотонов		
	Тепловое излучение.		
	Законы теплового излучения: Кирхгофа, Вина, Больцмана.		
Тема 6.2 <i>Внешний и внутренний фотоэффект</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Внешний фотоэлектрический эффект		
	Опыты Столетова		
	Внутренний фотоэффект		
	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Работа выхода		
Типы фотоэлементов			
Тема 6.3 <i>Свойства света</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Давление света		
	Опыты Лебедева		
	Химическое действие света		
Понятие о фотосинтезе.			
Тема 6.3 <i>Физика атома</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	Развитие взглядов на строение вещества		
	Закономерности в атомных спектрах водорода		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
	Ядерная модель атома Опыты Э Резерфорда Модель атома водорода по Н Бору Квантовые генераторы		
Тема 6.4 <i>Физика атомного ядра</i>	<i>Содержание учебного материала</i> Естественная радиоактивность Закон радиоактивного распада Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц Эффект Вавилова — Черенкова Строение атомного ядра	2	
Тема 6.5 <i>Ядерные реакции</i>	<i>Содержание учебного материала</i> Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер Ядерные реакции Искусственная радиоактивность Деление тяжелых ядер Цепная ядерная реакция Управляемая цепная реакция	2	
	Консультация	2	
	Консультация	2	
	Консультация	2	
Экзамен		8	

2.3. Содержание домашних заданий обучающихся

Тема 1.1. <i>Введение. Физика и методы научного познания</i>	[1] – Введение
Тема 1.2 <i>Основные понятия кинематики</i>	Изучение материала [1] 1.1; 1.2; 1.3 . Повторение основных понятий и определений Решение задач[12] 11, 18, 32.
Тема 1.3 <i>Равномерное прямолинейное движение</i>	Изучение материала [1] 1.4. Повторение основных понятий и определений Решение задач[12] 23, 24..
Тема 1.4 <i>Равнопеременное прямолинейное движение</i>	Изучение материала [1] 1.5, 1.6, 1.7. Повторение основных понятий и определений Решение задач [12] 53, 58, 69.
Тема 1.5 <i>Свободное падение</i>	Изучение материала [1] 1.8. Повторение основных понятий и определений Решение задач [12] 203, 204, 215.
Тема 1.6 <i>Движение тела, брошенного под углом к горизонту</i> Тема 1.5 – 1.6	Изучение материала [1] 1.9. Повторение основных понятий и определений Решение задач[12] 221, 225, 219. Решение задач [12] 222, 224, 216
Тема 1.7 <i>Равномерное движение по окружности</i>	Изучение материала [1] 1.10. Повторение основных понятий и определений Решение задач [12] 93, 95, 101.
Тема 1.2-1.7 Тема 1.8 <i>Законы Ньютона</i>	Повторение [1]. 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6; 1.7; 1.8; 1.9; 1.10. Изучение материала [1] 2.1; 2.2; 2.3;2.4; 2.5; 2.6. Повторение основных понятий и определений Решение задач [12] 125, 143, 146.
Тема 1.9 <i>Силы в природе</i> Тема 1.8 Тема 1.9 <i>Механика ньютона</i>	Изучение материала [1] 2.9; 2.10. Повторение основных понятий и определений Отчет по лабораторной работе
Тема 1.10 <i>Закон всемирного тяготения</i>	Изучение материала [1] 2.7, 2.8. Повторение основных понятий и определений

<p>Тема 1.11 <i>Движение ИСЗ</i> Тема 1.10, Тема 1.11 движение тел</p>	<p>Подготовка докладов «Успехи в освоении космического пространства» Повторение материала [1] 2.7, 2.8. Повторение основных понятий и определений</p>
<p>Тема 1.12.1 <i>Импульс тела</i> Тема 1.12.2 <i>Закон сохранения импульса</i></p>	<p>Изучение материала [1] 3; 3.1. Повторение основных понятий и определений Изучение материала [1] 3.2. Повторение основных понятий и определений</p>
<p>Тема 1.12.1 – 1.12.2</p>	<p>Решение задач [12] 317, 315, 322.</p>
<p>Тема 1.13 <i>Механическая работа и мощность</i></p>	<p>Изучение материала [1] 3.3; 3.4. Повторение основных понятий и определений</p>
<p>Тема 1.12 - 1.13</p>	<p>Решение задач [12] 333, 335, 336.</p>
<p>Тема 1.14 <i>Механическая энергия</i></p>	<p>Изучение материала [1] 3.5; 3.6; 3.7; 3.8; 3.9. Повторение основных понятий и определений</p>
<p>Тема 1.15 <i>Закон сохранения механической энергии</i></p>	<p>Изучение материала [1] 3.8; 3.9. Повторение основных понятий и определений</p>
<p>Тема 1.14 – 1.15 Тема 1.16.1 <i>Механические колебания</i></p>	<p>Решение задач [12] 366, 354, 365. Изучение материала [1] 14; 14.1; 14.2; 14.3; 14.4; 14.5; 14.6; 14.7. Повторение основных понятий и определений</p>
<p>Тема 1.16.2 <i>Разновидности механических колебаний</i></p>	<p>Изучение материала [1] 14.4; 14.5; 14.6; 14.7. Повторение основных понятий и определений</p>
<p>Тема 1.16 – 1.16.2</p>	<p>Решение задач [12] 411, 412, 417.</p>
<p>Тема 1.16 – 1.16.2 Тема 1.17 <i>Механические волны</i></p>	<p>Отчет по лабораторной работе Изучение материала [1] 15.6; 15.7. Повторение основных понятий и определений</p>
<p>Тема 1.18 <i>Звуковые волны</i> Тема 2.1</p>	<p>Изучение материала [1] 15; 15.1; 15.2; 15.3; 15.4; 15.5. Повторение основных понятий и определений Изучение материала [1] 4.1; 4.2; 4.3; 4.4; 4.5; 4.6</p>

<i>Основные понятия МКТ</i>	Повторение основных понятий и определений
Тема 2.1 Уравнения МКТ	Решение задач [12] 456, 473, 461.
Тема 2.2 <i>Основные термодинамические параметры</i>	Изучение материала [1] 4.7; 4.8; 4.9; 4.11. Повторение основных понятий и определений
Тема 2.3. <i>Основное уравнение МКТ газа</i>	Изучение материала [1] 4.12. Повторение основных понятий и определений
Тема 2.4 <i>Газовые законы</i>	Изучение материала [1] 4.10. Повторение основных понятий и определений
Тема 2.3– 2.4	Отчет по лабораторной работе
Тема 2.5 <i>Первое начало термодинамики</i>	Изучение материала [1] 5; 5.2; 5.3; 5.4; 5.5. Повторение основных понятий и определений
Тема 2.6.1 <i>Применение первого начала термодинамики</i>	Изучение материала [1] 5.6; 5.7; 5.8; 5.9. Повторение основных понятий и определений
Тема 2.6.2 <i>Тепловые машины</i>	Изучение материала [1] 5.8; 5.9. Повторение основных понятий и определений
Тема 2.7 <i>Свойства паров</i>	Изучение материала [1] 6; 6.1; 6.2; 6.3; 6.4 Повторение основных понятий и определений
Тема 2.7	Отчет по лабораторной работе
Тема 2.8 <i>Свойства жидкостей</i>	Изучение материала [1] 7.1; 7.2; 7.3 Повторение основных понятий и определений
Тема 2.8	Решение задач [12] 572, 568, 569.
Тема 2.8	Отчет по лабораторной работе
Тема 2.9 <i>Свойства твердых тел</i>	Изучение материала [1] 8; 8.1; 8.2; 8.3; 8.4; 8.5 Повторение основных понятий и определений
Тема 3.1 Колебания в твердых телах	Изучение материала [1] 9; 9.1; 9.2.

<i>Электрический заряд и его свойства</i>	Повторение основных понятий и определений Решение задач [12] 686, 687. Изучение материала [1] 9.3; 9.4.
Тема 3.2 <i>Электрическое поле</i>	Повторение основных понятий и определений Решение задач [12] 700, 701, 707.
Тема 3.1 – 3.2 Сила тока Тема 3.2 Сопротивление	Решение задач [12] 690, 707. Отчет по лабораторной работе
Тема 3.3 <i>Электрический потенциал</i>	Изучение материала [1] 9.5; 9.6; 9.7. Повторение основных понятий и определений Решение задач [12] 732, 736, 738.
Тема 3.4 <i>Проводники и диэлектрики в электрическом поле</i>	Изучение материала [1] 9.8; 9.9. Повторение основных понятий и определений Решение задач [12] 728, 724.
Тема 3.5 <i>Конденсаторы и их соединения</i>	Изучение материала [1] 9.10; 9.11; 9.12. Повторение основных понятий и определений
Тема 3.5	Решение задач [12] 750, 752, 762.
Тема 3.6 <i>Электрический ток. Закон Ома для участка цепи</i>	Изучение материала [1] 10; 10.1; 10.2; 10.3. Повторение основных понятий и определений Решение задач [12] 787, 785, 780.
Тема 3.6 Тема 3.7 <i>Сопротивление проводников</i>	Отчет по лабораторной работе Изучение материала [1] 10.4; 10.5. Повторение основных понятий и определений
Тема 3.7 Тема 3.7 Тема 3.8 <i>Закон Ома для полной цепи</i>	Отчет по лабораторной работе Отчет по лабораторной работе Изучение материала [1] 10.6; 10.7; 10.8. Повторение основных понятий и определений
Тема 3.8	Отчет по лабораторной работе
Тема 3.8	Решение задач [12] 817, 823, 829. Изучение материала [1] 10.10; 10.11; 10.12.
Тема 3.9 <i>Работа и мощность электрического тока</i>	Повторение основных понятий и определений Решение задач [12] 802, 808, 812.
Тема 3.9	Отчет по лабораторной работе
Тема 3.10 <i>Электрический ток в электролитах</i>	Изучение материала [6] §76 Повторение основных понятий и определений

Тема 3.10 Тема 3.11 <i>Электрический ток в газах и вакууме</i>	Отчет по лабораторной работе Изучение материала [5] §74; §75; §77; §78 Повторение основных понятий и определений
Тема 3.12 <i>Электрический ток в полупроводниках</i>	Изучение материала [1] 11; 11.1; 11.2. Повторение основных понятий и определений
Тема 3.13 <i>Магнитное поле. Сила Ампера.</i>	Изучение материала [1] 12; 12.1; 12.2; 12.3; 12.4;12.5. Повторение основных понятий и определений Решение задач [12] 834, 837, 838.
Тема 3.14 <i>Магнитный поток</i>	Изучение материала [1] 12.4;12.5. Повторение основных понятий и определений
Тема 3.15 <i>Сила Лоренца</i>	Изучение материала [1] 12.6; 12.7; 12.8. Повторение основных понятий и определений Решение задач [12] 847, 849, 850
Тема 3.16 <i>Магнитные свойства вещества</i>	Изучение материала [6] §5. Повторение основных понятий и определений
Тема 3.17 <i>Электромагнитная индукция. Самоиндукция</i>	Изучение материала [1] 13; 13.1; 13.2; 13.3; 13.4. Повторение основных понятий и определений Решение задач [12] 922, 925, 929
Тема 3.16 Тема 4.1 <i>Переменный ток. Цепи переменного тока</i>	Отчет по лабораторной работе [1] 16.6; 16.7; 16.8; 16.9; Повторение основных понятий и определений Решение задач [12] 961, 964, 975.
Тема 4.2 <i>Генераторы</i>	Изучение материала [1] 16.10; 16.11 Повторение основных понятий и определений
Тема 4.3 <i>Трансформаторы</i>	Изучение материала [1] 16.11 Повторение основных понятий и определений
Тема 4.3 Тема 4.4 <i>Электромагнитные колебания в контуре</i>	Отчет по лабораторной работе Изучение материала [1]16; 16.1; 16.2; 16.3;16.4;16.5. Повторение основных понятий и определений
Тема 4.5 <i>Основы радиосвязи</i>	Изучение материала [1] 17; 17.1; 17.2; 17.3;17.4; 17.5. Повторение основных понятий и определений

Тема 5.1. <i>Природа света</i>	Изучение материала [1] 18; 18.1; Повторение основных понятий и определений Решение задач [12] 1023, 1024,1064.
Тема 5.2 <i>Геометрическая оптика</i>	Изучение материала [1] 18.2; 18.3; 18.4. Повторение основных понятий и определений
Тема 5.3 <i>Линзы</i>	Изучение материала [1] 18.5; 18.6 Повторение основных понятий и определений
Тема 5.1, 5.2, 5.3	Решение задач [12] 1023, 1024,1064.
Тема 5.1, 5.2, 5.3	Отчет по лабораторной работе
Тема 5.4 <i>Интерференция света</i>	Изучение материала [1] 19; 19.1; 19.2; 19.3; 19.4. Повторение основных понятий и определений Решение задач [12] 1079, 1080.
Тема 5.5 <i>Дифракция света</i>	Изучение материала [1] 19.5; 19.6; 19.7; 19.8. Повторение основных понятий и определений Решение задач [12] 1097, 1099.
Тема 5.3	Отчет по лабораторной работе
Тема 5.6 <i>Поляризация света</i>	Изучение материала [1] 19.9; 19.10; 19.11; 19.12; 19.13; 19.14. Повторение основных понятий и определений Решение задач [12] 1103, 1106.
Тема 5.7 <i>Дисперсия света</i>	Изучение материала [1] 19.12; 19.13; 19.14. Повторение основных понятий и определений
Тема 5.4 - Тема 5.7	Отчет по лабораторной работе
Тема 5.8 <i>Невидимое электромагнитное излучение</i>	Изучение материала [1] 19.5; 19.16. Повторение основных понятий и определений
Тема 5.6	Повторение пройденного материала по разделу 5
Тема 6.1 <i>Квантовая оптика</i>	Изучение материала [1] 20; 20.1. Повторение основных понятий и определений
Тема 6.2 <i>Внешний и внутренний фотоэффект</i>	Изучение материала [1] 20.2; 20.3. Повторение основных понятий и определений Решение задач [12] 1142, 1148, 1154.
Тема 6.3 <i>Свойства света</i>	Изучение материала [1] 20.3. Повторение основных понятий и определений
Тема 6.3	Изучение материала [1] 21; 21.1; 21.2; 21.3; 21.4; 21.5.

<p><i>Физика атома</i> Тема 6.3 Тема 6.4 <i>Физика атомного ядра</i></p>	<p>Повторение основных понятий и определений Отчет по лабораторной работе Изучение материала [1] 22; 22.1; 22.2; 22.3; 22.4; 22.5; 22.6; 22.7; 22.8. Повторение основных понятий и определений</p>
<p>Тема 6.5 <i>Ядерные реакции</i></p>	<p>Изучение материала [1] 22.6; 22.7; 22.8. Повторение основных понятий и определений</p>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы общеобразовательной учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

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, справочный материал).
- видеоматериалы
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели;

Техническими средствами обучения:

- Комплект учебно-лабораторного оборудования «Электричество и магнетизм»;
- ПК, ноутбук
- Проектор, экран

Приборы и устройства:

- система электроснабжения лабораторных столов;
- комплекты демонстрационного и лабораторного оборудования по разделу 1 «Механика», разделу 2 «Основы молекулярной физики и термодинамики», разделу 3 «Электродинамика», разделу 4 «Электромагнитные колебания и волны», разделу 5 «Оптика», разделу 6 «Элементы квантовой физики. Эволюция вселенной».

Программное обеспечение:

- 1С: репетитор. Физика + Варианты ЕГЭ.
- 1С: школа. Физика. Библиотека наглядных пособий. 7-11 класс.
- Виртуальная школа «Кирилла и Мефодия» 9,10,11 класс. Уроки физики
- Экспресс – подготовка к экзамену «Новая школа». Физика 9-11 класс.
- Физикон. Физика в картинках.
- Физикон. Новая школа. Курс физики
- Виртуальные лабораторные работы по физике

Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

- правила техники безопасности;
- журнал по технике безопасности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

- 1) Учебник: Мякишев Геннадий Яковлевич, Физика. 11 класс. Базовый и углублённый уровни, 2021г. Издательство Просвещение
- 2) Учебник: Черноуцан Алексей Игоревич Задачи с ответами и решениями, 2022г. Издательство КДУ.
- 3) учебник: Рымкевич Андрей Павлович. Физика. Задачник. 10-11 кл. Учебное пособие. (ФГОС), 2022г. Издательство просвещение.
- 4) учебник: Касаткина Ирина Леонидовна Контрольные работы: Динамика, законы Ньютона, закон всемирного тяготения. 10-11 классы, 2023г. Издательство Феникс.
- 5) учебник: Громцева Ольга Ильинична Сборник задач к учебникам по физике для 10 и 11 классов. ФГОС, 2020г. Издательство Экзамен.

б) Дик Юрий Иванович, Генденштейн Лев Элевич. Физика. 11 класс. Учебник (базовый и углубленный уровни). 2021г. Издательство Мнемозина.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Физика. 11 класс. Базовый уровень. Учебник - Мякишев Г.Я., Петрова М.А. 2020г,
<https://file.11klasov.net/16010-fizika-11-klass-bazovyj-uroven-uchebnik-mjakishev-gja-petrova-ma.html>

2. Физика. 10-11 класс. Углубленный уровень. Электродинамика. Учебник - Мякишев Г.Я., Синяков А.З. 2019г.

<https://file.11klasov.net/16009-fizika-10-11-klass-uglublennyj-uroven-jelektrodinamika-uchebnik-mjakishev-gja-sinjakov-az.html>

3. Физика. 11 класс. Углубленный уровень. Учебник - Касьянов В.А. 2020г.

<https://file.11klasov.net/16005-fizika-11-klass-uglublennyj-uroven-uchebnik-kasjanov-va.html>

4. Физика. 11 класс. Углубленный уровень. Колебания и волны. Учебник - Мякишев Г.Я., Синяков А.З. 2019г.

<https://file.11klasov.net/16011-fizika-11-klass-uglublennyj-uroven-kolebanija-i-volny-uchebnik-mjakishev-gja-sinjakov-az.html>

5. Физика. 11 класс. Базовый уровень. Учебник - Касьянов В.А. 2019г.

<https://file.11klasov.net/16004-fizika-11-klass-bazovyj-uroven-uchebnik-kasjanov-va.html>

6. Физика. 11 класс. Учебник - Пурышева Н.С., Вазеевская Н.Е., Исаев Д.А., Чаругин В.М. 2019 г.

<https://file.11klasov.net/15999-fizika-11-klass-uchebnik-purysheva-ns-vazheevskaja-ne-isaev-da-charugin-vm.html>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Физика. 11 класс - Грачёв А.В., Погожев В.А. 2019г

<https://file.11klasov.net/15750-fizika-11-klass-grachev-av-pogozhev-va-i-dr.html>

2. Физика 11 класс. Классический уровень - Мякишев Г.Я, Буховцев Б.Б., Чаругин В.М, Парфентьева Н.А. 2019г.

<https://file.11klasov.net/14446-fizika-11-klass-klassicheskij-uroven-mjakishev-gja-buhovcev-bb-charugin-vm-parfenteva-na.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Индекс ОК/ПК	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки /оценочные мероприятия
ОК 01.	<p>- сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>- владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми</p>	<ul style="list-style-type: none">– объясняет физические явления и свойства тел с точки зрения науки;– представляет современную физическую картину мира на основе важных открытий ученых, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;– называет и объясняет понятия физики;– описывает и объясняет физические величины их физический смысл;– описывает и применяет физические законы из различных разделов физики;– проводит наблюдения, планирует и выполняет эксперименты;– выдвигает гипотезы и строит модели;– измеряет физические величины при выполнении лабораторных работ;– осуществляет проверку наименований физических величин при выполнении лабораторных работ и решении задач;– дает определение закона, записывает математическую формулу, называет величины и их единицы измерения, входящие в уравнение, озвучивает границы применения закона, решает задачи с использованием уравнений закона, проводит математический	<p>Контрольная работа Тестирование Лабораторная работа Практическая работа Письменный опрос после лекций Экзмен</p>

	<p>процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владеть основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <p>- владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения</p>	<p>анализ и интерпретацию результатов для законом и теорий: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора,</p> <p>закон радиоактивного распада</p> <p>– применяет законы механики, МКТ, электродинамики и квантовой физики при выполнении лабораторных работ, решении задач;</p> <p>– описывает и объясняет физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;</p> <p>– решает задачи с применением основ</p>	
--	---	--	--

	<p>энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;</p> <p>- сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления</p>	<p>физики;</p> <ul style="list-style-type: none"> – отличает гипотезы от научных теорий; – делает выводы на основе экспериментальных данных; – приводит примеры, показывающие, что: – наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; – физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; – приводит примеры вклада российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; – рационально планирует и организует деятельность при выполнении лабораторных работ; – обосновывает выбор и успешность применения методов и способов решения физических задач; – выполняет лабораторные работы в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; – оформляет отчет по работе по заданному алгоритму; делает выводы по работе; – вычисляет погрешности при выполнении лабораторных работ; – строит графики исследуемых зависимостей; – применяет знания физических законов 	
--	--	---	--

		<p>при решении задач, комментирует решение;</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполняет задания на систематизацию понятий, анализ формул и законов; – строит и вычерчивает схемы приборов и электрических цепей, проводит их расчет; – применяет методики вычисления физических величин и законов; – выполняет построение графиков зависимостей физических законов; 	
ОК 02.	<p>-сформировать умения учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;</p> <p>- сформировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, уметь использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развить умения критического анализа получаемой информации</p>	<ul style="list-style-type: none"> – дает определение, перечисляет условия и границы применения, решает задачи с использованием физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра – использует различные источники информации, в том числе электронные библиотеки; – критически оценивает и интерпретирует информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет; – использует различные информационные объекты, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов. – самостоятельно приобретает с помощью информационных технологий и использует в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширяет и углубляет своё 	<p>Лабораторная работа Экзамен</p>

		<p>научное мировоззрение;</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализирует и представляет информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах; – демонстрирует различные способы представления, хранения и обработки данных на компьютере; – участвует в олимпиадах профессионального мастерства, фестивалях, конференциях; – изучает профессиональные периодические издания, профессиональную литературу; – самостоятельно оценивает профессиональную информацию в Интернет-ресурсах, в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; – самостоятельно ставит конкретные задачи научных исследований в области физики и решает их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта. 	
<p>ОК 03.</p>	<p>- владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений,</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует интерес к будущей профессии в процессе освоения образовательной программы; – аргументировано объясняет сущности и социальной значимости будущей профессии; – сопоставляет научные факты экспериментов с действительностью; – проводит измерения физических величин используя различные приборы и инструменты, осуществляет обработку результатов измерения 	<p>Контрольная работа Снятие измерений Лабораторная работа</p>

	<p>объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний</p>	,	
ОК 04.	<p>- овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы</p>	<ul style="list-style-type: none"> – конструктивно взаимодействует со студентами, преподавателем в ходе обучения; – применяет правила этических норм поведения; – определяет задачи деятельности, с учетом поставленной преподавателем цели; – проявляет активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; – решает когнитивные, коммуникативные и организационные задачи с применением основ физики; 	<p>Лабораторная работа Опрос</p>
ОК 05.	<p>- сформировать умения распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует способность свободно объяснять, обосновывать, правильно излагать и истолковывать научные теории, различать эти теории и устанавливать связь между ними; – демонстрирует свободное владение материалом при защите и сдаче выполненных лабораторных работ при собеседовании с преподавателем; 	<p>Контрольная работа Тестирование Лабораторная работа</p>

	<p>движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность</p>	<ul style="list-style-type: none"> – выполняет учебные проекты по физике, и проводит их публичную защиту; – дает определение закона, записывает математическую формулу, называет величины и их единицы измерения, входящие в уравнение, озвучивает границы применения закона, решает задачи с использованием уравнений закона, проводит математический анализ и интерпретацию результатов для понятий: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и 	
--	--	--	--

		поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность	
ОК 07	- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдает требования эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности при решении когнитивных, коммуникационных, и организационных задач; – приводит примеры практического использования физических знаний на практике, в быту; – определяет цели, составляет планы деятельности и определяет средства, необходимые для их реализации; – выполняет самоанализ собственной деятельности на основе достигнутых результатов; 	Наблюдение за выполнением лабораторной работы
ПК 1.2 ПК 2.2	Умение решения задач по алгоритму . Умение распознавать внесистемные интернациональные системы единицы. Сформированность понятий о системе интернациональной и внесистемных единиц измерения физических величин	<ul style="list-style-type: none"> – осуществляет проверку наименований физических величин при выполнении лабораторных работ и решении задач; – проводит измерения физических величин используя различные приборы и инструменты, осуществляет обработку результатов измерения , – самостоятельно приобретает с помощью информационных технологий и использует в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширяет и углубляет своё 	Наблюдение за выполнением лабораторной работы Контрольная работа Снятие измерений

		научное мировоззрение;	
--	--	------------------------	--