

**Приложение 2.26  
к ОПОП-П по специальности  
31.02.01 Лечебное дело**

краевое государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Владивостокский базовый медицинский колледж»  
(КГБПОУ «ВБМК»)

**Рабочая программа общеобразовательной дисциплины  
«ПД.01 ФИЗИКА»**

Специальность: 31.02.01 Лечебное дело  
Форма обучения: очная  
на базе основного общего образования  
Срок освоения ООППСЗ 3 г. 10 мес.

Владивосток  
2025

**РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО**

на заседании ЦМК общеобразовательных дисциплин Уссурийского филиала КГБПОУ «ВБМК»

Протокол № 8

от «29» апреля 2025г.

Председатель ЦМК

А.В.Костюк

**СОГЛАСОВАНО**

на заседании методического совета КГБПОУ «ВБМК»

Протокол № 3

«13» мая 2025г.

Председатель методического совета

Н.В.Лианьина

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Физика» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 31.02.01 Лечебное дело, на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), с учетом примерной программы общеобразовательной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (ИРПО).

**Составитель:**

Е.В. Абзиева, преподаватель высшей квалификационной категории Уссурийского филиала КГБПОУ «ВБМК».

**Экспертиза:**

Е.В.Казакевичюс, преподаватель высшей квалификационной категории Партизанского филиала КГБПОУ «ВБМК».

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1.</b>	<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...</b>	<b>17</b>
<b>3.</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>29</b>
<b>4.</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>31</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 31.02.01 Лечебное дело»

## **1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:**

### **1.2.1. Цели дисциплины:**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Физика направлено на достижение следующих целей:

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

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07 и ПК 1.2., ПК 3.1.

Общие компетенции (далее – ОК) и профессиональные компетенции (далее – ПК) ФГОС СПО в соотнесении с личностными, метапредметными и предметными результатами обучения базового уровня (далее – ПРб) ФГОС СОО представлены в таблице:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>Личностные результаты должны отражать в части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> <li>- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;</li> </ul> <p><b>Метапредметные результаты должны отражать:</b></p> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><i>а) базовые логические действия:</i> 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</p> <p><i>б) базовые исследовательские действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и</li> </ul>	<p>ПРб 1. 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>ПРб 2. Сформированность умений 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, 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,</p>

	<p>актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую части жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- проявлять способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>	<p>взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током</p> <p>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>ПРб 3. Владение 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; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <p>ПРб 4. Владение 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</p>
--	--	--

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;

ПРб 6. Владение 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;

ПРб 7. Сформированность 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,

		<p>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><b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познаниями мира;</li> </ul> <p><b>Метапредметные результаты должны отражать:</b>  <b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- 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,</li> </ul>	<p>ПРб 5. Умение 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; ПРб 9. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации</p>

	<b>норм информационной безопасности</b>	
<b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p>Личностные результаты должны отражать в части духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>-осознание личного вклад в построение устойчивого будущего;</li> </ul> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> </ul> <p>б) самоконтроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</li> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению</li> </ul>	ПРб 9. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации
<b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p><b>Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul> <p><b>Метапредметные результаты должны отражать:</b></p> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p>б) совместная деятельность:</p>	ПРб 10. Овладение 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"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>-оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности</li> </ul>	
<p><b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p><b>Личностные результаты должны отражать в части эстетического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</li> <li>в области патриотического воспитания проявлять:</li> <li>-ценное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</li> </ul> <p><b>Метапредметные результаты должны отражать:</b></p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</li> </ul>	<p>ПРб 1. 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>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</li> </ul>	
<b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<p>Личностные результаты должны отражать в части экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде</li> </ul>	ПРб 8. Сформированность 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
<b>ПК 1.2</b> Обеспечивать соблюдение санитарно-эпидемиологических правил и нормативов медицинской организации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдать санитарно-эпидемиологические требования и нормативы медицинской организации, в том числе санитарно-противоэпидемический режим стерилизационного отделения (кабинета);</li> <li>- соблюдать меры асептики и антисептики, принципы индивидуальной изоляции при выполнении медицинских вмешательств;</li> <li>- осуществлять сбор, обеззараживание и временное хранение медицинских отходов в местах их образования в медицинской организации;</li> <li>- соблюдать требования охраны труда при обращении с острыми (колющими и режущими) инструментами, биологическими материалами; аварийных ситуаций с риском инфицирования медицинских работников;</li> <li>- осуществлять прием медицинских изделий в стерилизационном отделении (кабинете);</li> <li>- проводить дезинфекцию и предстерилизационную очистку медицинских изделий ручным и</li> </ul>	

	<p>механизированным способом;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить стерилизацию медицинских изделий; обеспечивать хранение и выдачу стерильных медицинских изделий;</li> <li>- соблюдать правила эксплуатации оборудования и охраны труда при работе в помещениях с асептическим режимом, в том числе стерилизационном отделении (кабинете);</li> <li>- подходы и методы многоуровневой профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП);</li> <li>- основы асептики и антисептики, принципы индивидуальной изоляции при выполнении медицинских вмешательств;</li> <li>- санитарные правила обращения с медицинскими отходами; профилактические мероприятия (экстренная профилактика) при возникновении аварийных ситуаций с риском инфицирования медицинских работников;</li> <li>- особенности возбудителей инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (устойчивость к физическим и методы,</li> <li>- приемы и средства ручной и механизированной предстерилизационной очистки медицинских изделий;</li> <li>- виды и правила сортировки и упаковки медицинских изделий для стерилизации,</li> <li>- особенности стерилизуемых медицинских изделий и стерилизующих средств;</li> <li>- технологии стерилизации медицинских изделий; порядок и правила хранения стерильных медицинских изделий, правил их выдачи в</li> </ul>
--	---

	<p>соответствии с нормативными правовыми актами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила и порядок эксплуатации оборудования для проведения дезинфекции.</li> </ul>	
<b>ПК 3.1</b> Проводить деврачебное функциональное обследование и оценку функциональных возможностей пациентов и инвалидов с последствиями травм, операций, хронических заболеваний на этапах реабилитации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- функциональные последствия заболеваний (травм), методы деврачебного функционального обследования пациентов, в том числе инвалидов, с последствиями травм, операций, хронических заболеваний на этапах реабилитации, Международная классификация функционирования (МКФ);</li> <li>- методы определения реабилитационного потенциала пациента и правила формулировки реабилитационного диагноза;</li> <li>правила составления, оформления и реализации индивидуальных программ реабилитации;</li> <li>-мероприятия по медицинской реабилитации пациента, медицинские;</li> <li>- показания и противопоказания к их проведению с учетом диагноза, возрастных особенностей в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, порядком медицинской реабилитации, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи.</li> </ul>	

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>96</b>
<b>Основное содержание</b>	<b>96</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	60
лабораторные занятия	16
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>20</b>
практические занятия	20
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>	<b>-</b>

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
<i>Введение.</i> <i>Физика и методы научного познания</i>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p><b>Теоретическое обучение:</b></p> <p>1. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости.          2. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов.          3. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина.          4. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.          5. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин</p>	2	OK 03 OK 05 ПК 1.2
<b>Раздел 1. Механика</b>		<b>18</b>	
<i>Тема 1.1</i> <i>Основы кинематики</i>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p><b>Теоретическое обучение:</b></p> <p>1. Механическое движение и его виды.          2. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система отсчета.          3. Принцип относительности Галилея. Траектория. Путь.          4. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость.          5. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение.          6. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения.          7. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость.          8. Центростремительное ускорение</p> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p>	<b>4</b>  2  2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 07 ПК 1.2 ПК 3.1

	<p><b>Практическое занятие №1: Неравномерное прямолинейное движение</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- построение графиков зависимости координаты, скорости и ускорения от времени;</li> <li>- решение расчетных задач по теме «Неравномерное прямолинейное движение»;</li> <li>- составление схемы по теме «Виды движения»;</li> <li>- решение расчетных задач по теме «Криволинейное движение».</li> </ul> <p><b>В том числе профессионально-ориентированное содержание</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение показателей, характеризующих норму ходьбы;</li> <li>- определение траектории движения различных частей тела (голова, плечевой пояс, колени, стопы).</li> </ul>	1	
<b>Тема 1.2 Динамика материальной точки</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p><b>Теоретическое обучение:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Первый закон Ньютона, инерциальная система отсчета. Принцип относительности Галилея;</li> <li>2. Масса. Сила. Второй закон Ньютона для материальной точки. Сложение и разложение сил</li> <li>3. Третий закон Ньютона</li> </ol>	2	2
<b>Тема 1.3 Динамика реального тела</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p><b>Теоретическое обучение:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Центр масс. Внешние и внутренние силы. Второй закон Ньютона для реального тела;</li> <li>2. Земная сила тяжести. Измерение сил, динамометр. Пружинные весы;</li> <li>3. Гравитационные силы, закон всемирного тяготения;</li> <li>4. Движение искусственных спутников, первая космическая скорость. Вторая космическая скорость;</li> <li>5. Силы упругости. Закон Гука;</li> <li>6. Основные силы механики;</li> <li>7. Силы инерции. Вес тела. Перегрузки и невесомость.</li> </ol> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие № 2 Применение законов Ньютона</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решение расчетных задач на применение законов Ньютона;</li> <li>- составление сводной таблицы по сравнительным характеристикам сил в природе;</li> <li>- выполнение тестовых работ.</li> </ul> <p><b>В том числе профессионально-ориентированное содержание</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение инерции и ее проявления в организме человека;</li> </ul>	4	2

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности передвижения тел в условиях болезни или травм (невесомость, повреждения мозга, спинного мозга);</li> <li>- природа действия внешней силы на организм и возникающие реакции.</li> </ul>	
<b>Тема 1.4 Элементы статики</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p><b>Теоретическое обучение:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Момент силы, правило моментов.</li> <li>2. Рычаги и их применение</li> <li>3. Основные понятия и формулы</li> </ol>	<b>2</b>
<b>Тема 1.5 Законы сохранения в механике</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p><b>Теоретическое обучение:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.</li> <li>2. Механическая работа и мощность.</li> <li>3. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.</li> <li>4. Закон сохранения механической энергии.</li> <li>5. Работа силы тяжести и силы упругости. Применение законов сохранения.</li> <li>6. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.</li> <li>1. Границы применимости классической механики.</li> </ol> <p><b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b></p> <p><b>Практическое занятие № 3 Законы сохранения энергии и импульса</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решение задач на применение закона сохранения импульса;</li> <li>- решение задач на применение закона сохранения механической энергии.</li> </ul> <p><b>В том числе профессионально-ориентированное содержание</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- биомеханика движений: мышцы и нервная регуляция;</li> <li>- преобразования энергии в организме (биохимические процессы, физическая нагрузка);</li> <li>- лечебные процедуры, использующие законы сохранения импульса (мануальная терапия, массаж, ударно-волновая терапия).</li> </ul>	<b>4</b>
<b>Тема 1.6 Применение законов сохранения в механике</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p><b>Теоретическое обучение:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Взаимодействие тел в случаях абсолютно упругих и неупругих столкновений;</li> <li>2. Влияние начальных условий на конечные состояния взаимодействующих тел;</li> <li>3. Расчеты кинематических величин при падении тел с определённой высоты;</li> <li>4. Практическое применение законов сохранения механики в деятельности человека.</li> </ol>	<b>2</b>

<b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>		<b>22</b>	OK 01 OK 02 OK 04 OK 07 ПК 1.2 ПК 3.1
<b>Тема 2.1</b> <i>Молекулярно-кинетическое строение вещества</i>	<b>Содержание учебного материала:</b> <b>Теоретическое обучение:</b> 1. Основные положения молекулярно-кинетической теории. 2. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. 3. Строение газообразных, жидких и твердых тел. <b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b> <b>Практическая работа № 4</b> <i>Практическое определение массы воздуха и свойства разрежённых газов</i> - решение задач на определение количества вещества, массы и размеров молекул; - выполнение тестовых заданий. <b>В том числе профессионально-ориентированное содержание</b> - расчёт средней скорости и концентрации молекул, учитывая температуру и среду; - составление таблицы соответствий между понятиями «диффузия», «градиент концентрации», «броуновское движение» и соответствующими процессами в организме (газообмен, доставка питательных веществ, выделение токсинов).	<b>4</b> 2 2 1	
<b>Тема 2.2</b> <i>Взаимодействие молекул</i>	<b>Содержание учебного материала:</b> <b>Теоретическое обучение:</b> 1. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. 2. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. 3. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. 4. Изопроцессы и их графики. Газовые законы <b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b> <b>Лабораторная работа № 1</b> <i>Изучение одного из изопроцессов</i> - экспериментальное исследование изопроцессов в газах; - выполнение тестовых заданий по теме. <b>В том числе профессионально-ориентированное содержание</b> - изучение изменения артериального давления при влиянии изотермических нагрузок - овладение методами физического эксперимента и работой с приборами (манометры, термометры, газовые камеры)	<b>4</b> 2 2 1 1	
<b>Тема 2.3</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	

<b>Основы термодинамики</b>	<b>Теоретическое обучение:</b> 1. Термодинамическая система; 2. Взаимодействие молекул; 3. Молекулярные силы и их проявления; 4. Идеальный газ; 5. Необратимость тепловых процессов; 6. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы ее изменения. Количество теплоты и работа; 7. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа; 8. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Теплоемкость тела; 9. Удельная теплоемкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче	2	
<b>Тема 2.4 Законы термодинамики: тепловые процессы и эффективность тепловых машин</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Первый закон термодинамики; 2. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам; 3. Графическая интерпретация работы газа. Тепловые машины; 4. Принципы действия тепловых машин; 5. Преобразования энергии в тепловых машинах. Коэффициент полезного. Цикл Карно и его КПД; 6. Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе; 7. Влияние выбросов углекислого газа и других загрязняющих веществ; 8. Альтернативные виды топлив и источников энергии; 9. Перспективы перехода на возобновляемые источники энергии.	4	2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b> <b>Практическое занятие № 5 Измерение удельной теплоемкости</b> - решение задач на применение первого закона термодинамики; - решение задач на расчет удельной теплоемкости веществ	2	1
	<b>В том числе профессионально-ориентированное содержание</b> - способы регистрации теплопроизводства и потребляемого кислорода; - диагностические критерии усталости и утомления; - биофизические технологии мониторинга энергии и производительности.	1	
<b>Тема 2.5</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	

<b>Свойства паров жидкостей. Реальный газ</b>	<b>Теоретическое обучение:</b> 1. Понятие фазы вещества. Испарение и конденсация. 2. Насыщенный пар и его свойства. 3. Применение высокотемпературного пара в медицине. Автоклав. 4. Водяной пар в атмосфере. Абсолютная, относительная влажность воздуха. Точка росы. Приборы для определения влажности воздуха. 5. Гигиеническое значение влажности воздуха. 6. Характеристика жидкого состояния вещества. Ближний порядок. 7. Поверхностный слой жидкости. Поверхностное натяжение. 8. Смачивание. Капиллярность.	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b> <b>Лабораторная работа № 2 Определение влажности воздуха.</b> - экспериментальное определение относительной влажности воздуха; - ответы на контрольные вопросы	2	1
	<b>В том числе профессионально-ориентированное содержание</b> - санитарно-гигиеническое значение правильной влажности помещений; - средства регулировки влажности воздуха; - заболевания, вызванные неправильным уровнем влажности (бронхиальная астма, риниты, дерматозы).	1	
<b>Тема 2.6 Свойства твердых тел</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Характеристика твердого состояния вещества. 2. Кристаллы. Дальний порядок Анизотропия кристаллов. Пространственная решетка идеального кристалла. 3. Типы связей в кристаллах, виды кристаллических структур. 4. Дефекты и примеси в кристаллах, их значение. Виды деформаций. Механическое напряжение. Закон Гука. Упругость, прочность, пластичность, хрупкость. Механические свойства костной и мышечной ткани. 5. Плавление и кристаллизация. Изменение объема и плотности вещества при плавлении и кристаллизации. 6. Зависимость температуры плавления от внешнего давления. Уравнение теплового баланса при плавлении и кристаллизации.	4	2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>	2	

	<p><b>Практическое занятие № 6 Механические свойства твердых тел</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решение задач по теме свойств твердых тел;</li> <li>- выполнение тестовых заданий.</li> </ul> <p><b>В том числе профессионально-ориентированное содержание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение модуля упругости и предела прочности стандартных образцов (стали, титановых сплавов, пластика).</li> <li>- сравнительный анализ данных и выводы о пригодности каждого материала в различных областях медицины.</li> </ul>	1	
	<b>Раздел 3. Электродинамика</b>	<b>22</b>	
<b>Тема 3.1</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 07 ПК 1.2 ПК 3.1
<i>Электрическое поле</i>	<b>Теоретическое обучение:</b>	2	
	1. Электрические заряды. Элементарный электрический заряд.		
	2. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.		
	3. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.		
	4. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.		
	5. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.		
	6. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Электроемкость.		
	7. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 7 Закон Кулона и напряжённость электрического поля</b>	1	
	- решение задач на закон Кулона и напряженность электрического поля;		
	- выполнение тестовых заданий.		
	<b>В том числе профессионально-ориентированное содержание</b>		
	- выявление электростатических явлений в повседневных медицинских технологиях (электрокардиограмма, электроэнцефалограмма, дефибрилляция);	1	
	- установление связей между напряжением и силой тока в простейших схемах, применяемых в физиотерапии.		
<b>Тема 3.2</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	

<b>Законы постоянного тока</b>	<b>Теоретическое обучение:</b> 1. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока. Электрическое сопротивление. 2. Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. 3. Тепловое действие тока Закон Джоуля-Ленца. 4. Электродвижущая сила источника тока. 5. Закон Ома для полной цепи	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>	<b>4</b>	
	<b>Лабораторная работа № 3 Изучение смешанного соединения резисторов</b> - решение качественных и расчетных задач по теме; - выполнение тестовых заданий	1	
	<b>В том числе профессионально-ориентированное содержание:</b> - изучение роли смешанного соединения резисторов в объяснении распространения нервного импульса; - определение зоны наибольшего риска повреждения тканей при электростимуляции; - осуществление профилактики и диагностики неисправностей в электропроводящих компонентах медицинской аппаратуры, предупреждая риски поражения электрическим током и повреждение чувствительной электроники.	1	
<b>Тема 3.3 Электрический ток в металлах, полупроводниках, вакууме</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
	<b>Теоретическое обучение:</b> 1. Природа электрического тока в металлах 2. Закон Ома для металлов 3. Собственная электропроводность полупроводника 4. Примесная электропроводность (акцепторные и донорные примеси)	2	

	5. Термоэлектронная эмиссия 6. Современные технологии на основе вакуумных устройств		
<b>Тема 3.4</b> <i>Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электрический ток в газах</i>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Понятие электролита 2. Механизм протекания тока в электролитах 3. Законы Фарадея для электролиза 4. Условия возникновения тока в газах 5. Процессы ионизации газа 6. Ток в газовом разряде 7. Применение газовых разрядов	<b>2</b>	
<b>Тема 3.5</b> <i>Магнитное поле</i>	<b>Содержание учебного материала:</b> <b>Теоретическое обучение:</b> 1. Вектор индукции магнитного поля. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. 2. Магнитный поток. Действие магнитного поля на движущийся заряд. 3. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. 4. Магнитные свойства вещества. 5. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури <b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b> <b>Практическое занятие № 8 Магнитное поле и его основные характеристики</b> - решение задач по теме - выполнение тестовых заданий <b>В том числе профессионально-ориентированное содержание:</b> - изучение физики МРТ; - изучение и применение протоколов безопасности для пациентов и персонала, работающего с магнитными полями.	<b>4</b> 2 2 1 1	
<b>Тема 3.6</b> <i>Электромагнитная индукция</i>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Явление электромагнитной индукции 2. Закон электромагнитной индукции Фарадея 3. Правило Ленца 4. Самоиндукция <b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>	<b>4</b> 2 2	

	<p><b>Лабораторная работа № 5 Изучение явления электромагнитной индукции</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экспериментальное определение явления электромагнитной индукции, а также проверка правила Ленца;</li> <li>- выполнение тестовых заданий</li> </ul> <p><b>В том числе профессионально-ориентированное содержание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснение физической природы магнитных явлений в организме человека;</li> <li>- расчет интенсивности внешнего магнитного поля и сопоставление ее с допустимыми нормами воздействия на организм человека.</li> </ul>	1	1
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 4.1</b> <i>Механические колебания и волны</i>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p><b>Теоретическое обучение:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Гармонические колебания.</li> <li>2.Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении.</li> <li>3.Математический маятник.</li> <li>4.Пружинный маятник.</li> <li>5.Вынужденные механические колебания. Резонанс.</li> <li>6.Поперечные и продольные волны. Характеристики волны.</li> <li>7.Звуковые волны.</li> <li>8.Ультразвук и его применение</li> </ol>	<b>2</b>	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 07 ПК 1.2 ПК 3.1
<b>Тема 4.2</b> <i>Электромагнитные колебания и волны</i>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p><b>Теоретическое обучение:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре.</li> <li>2.Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона.</li> <li>3.Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Резонанс в электрической цепи.</li> <li>4.Генератор переменного тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии.</li> <li>5.Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Открытый колебательный контур.</li> <li>6.Опыты Г. Герца. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи.</li> </ol>	<b>4</b>	2

	Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие № 9 Механические и электромагнитные колебания и волны</b> - решение расчетных и графических задач по теме; - выполнение тестовых работ по типам колебательного движения.	1
	<b>В том числе профессионально-ориентированное содержание:</b> - решение задач по теме «Механические колебания и волны в медицине»; -анализ степени опасности и пользы различных видов электромагнитных волн для здоровья человека	1
<b>Тема 4.3 <i>Природа света</i></b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>
	<b>Теоретическое обучение:</b> 1. Точечный источник света. 2. Скорость распространения света. 3. Законы отражения и преломления света. 4. Принцип Гюйгенса. 5. Солнечные и лунные затмения. 6. Полное отражение	2
<b>Тема 4.4 <i>Линзы</i></b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>
	<b>Теоретическое обучение:</b> 1. Линзы. 2. Построение изображения в линзах. 3. Формула тонкой линзы. 4. Увеличение линзы. 5. Глаз как оптическая система. 6. Оптические приборы. Телескопы	2
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>	<b>4</b>
	<b>Лабораторная работа № 6 Исследование свойств изображений в линзах</b> -экспериментальное получение изображений в собирающих и рассеивающих линзах - выполнение тестовых заданий	1
	<b>В том числе профессионально-ориентированное содержание:</b> - объяснение природы дефектов зрения; - умение определять главное фокусное расстояние и главную плоскость оптической	1

	<p>системы глаза и оптических приборов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вычисление показателя преломления и диоптрийности очков и контактных линз для обеспечения комфортного восприятия изображения.</li> </ul> <p><b>Лабораторная работа №7 Измерение показателя преломления стекла</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определение относительного показателя преломления стекла с помощью плоскопараллельной пластины;</li> <li>- выполнение тестовых заданий.</li> </ul> <p><b>В том числе профессионально-ориентированное содержание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сопоставление измеренных показателей преломления с требованиями к материалам для изготовления очковых линз, контактных линз и интраокулярных имплантатов</li> <li>- оценка коэффициента пропускания и показателей затухания света через стекло для различных длин волн спектра.</li> </ul>		
<b>Раздел 6. Основы специальной теории относительности</b>		<b>2</b>	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 07 ПК 1.2
<b>Тема 6.1 Основы теории относительности</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Границы применимости классической механики;</li> <li>2. Постулаты специальной теории относительности;</li> <li>3. Замедление времени и сокращение длины;</li> <li>4. Энергия и импульс свободной частицы;</li> <li>5. Связь массы с энергией и импульсом свободной частицы;</li> <li>6. Энергия покоя свободной частицы;</li> <li>7. Следствия, вытекающие из постулатов теории относительности и преобразований Лоренца</li> </ol>	<b>2</b>	
<b>Раздел 7. Квантовая физика</b>		<b>8</b>	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 07 ПК 1.2 ПК 3.2
<b>Тема 7.1 Элементы квантовой оптики</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p><b>Теоретическое обучение:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фотоны. Формула Планка. Энергия и импульс фотона.</li> <li>2. Открытие и исследование фотоэффекта. Опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта.</li> <li>3. «Красная граница» фотоэффекта. Давление света.</li> <li>4. Опыты П.Н. Лебедева. Химическое действие света.</li> </ol>	<b>2</b>	
<b>Тема 7.2</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	

<b>Строение атома</b>	<b>Теоретическое обучение:</b> 1. Модель атома Томсона. 2. Опыты Резерфорда по исследованию строения атома. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. 3. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. 4. Виды спектров. <b>5. Волновые свойства частиц</b>	<b>2</b>	
<b>Тема 7.3 Атомное ядро</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> <b>Теоретическое обучение:</b> 1. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. 2. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. 3. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. 4. Термоядерный синтез. Энергия звезд. 5. Получение радиоактивных изотопов и их применение. 6. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	<b>4</b>	
	<b>В том числе практические и лабораторные занятия:</b> <b>Практическое занятие № 10 Ядерные реакции</b> решение задач по теме «Атом и атомное ядро»; - выполнение тестовых заданий	<b>2</b>	
	<b>В том числе профессионально-ориентированное содержание:</b> - анализ и оценка научных публикаций по тематике ядерных реакций и их применения в медицине	<b>1</b>	
<b>Раздел 8. Элементы астрономии и астрофизики</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 8.1 Строение и развитие Вселенной</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> <b>Теоретическое обучение:</b> 1. Понятие Вселенной и Матагалактики. 2. Строение Вселенной. 3. Вид звездного неба. Созвездия. 4. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. 5. Зависимость «масса-светимость» для звезд главной последовательности.	<b>2</b>	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 07 ПК 1.2

	6. Внутреннее строение звезд.		
<b>Тема 8.2 Эволюция Вселенной</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>  <b>Теоретическое обучение:</b> 1. Развитие Вселенной. 2. Модель расширяющейся Вселенной. 3. Галактика. 4. Млечный путь – наша Галактика. 5. Современные представления о строении и эволюции Вселенной	<b>2</b>	
<b>Тема 8.3 Происхождение солнечной системы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>  <b>Теоретическое обучение:</b> 1. Протосолнце и протопланетное облако 2. Образование планет 3. Солнечная система. 4. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. 5. Малые тела солнечной системы. 6. Солнце, фотосфера и атмосфера. Солнечная активность. 7. Источник энергии Солнца и звезд.  <b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>  <b>Лабораторная работа №8</b> <i>Наблюдение невооруженным глазом с использованием подвижной карты звездного неба для определения положения небесных объектов на конкретную дату: основные созвездия Северного полушария и яркие звезды.</i> <i>Дифференцированный зачет.</i> - работа с подвижной картой звездного неба; - решение задач на расчет экваториальных координат светил	<b>2</b>	
	<b>В том числе профессионально-ориентированное содержание:</b> - умение производить точные замеры и регистрацию положений объектов в пространстве, анализировать результаты наблюдений и извлекать необходимую информацию для принятия медицинских решений.	<b>1</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b> Дифференцированный зачет		-	
	<b>Всего:</b>	<b>96</b>	

### **3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

В кабинете физики должно имеется необходимое лабораторное оборудование для выполнения указанных в программе по физике лабораторных и практических работ и демонстрационное оборудование.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для проверочных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы дифференцированного зачета.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

- залы (библиотека, читальный зал с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть Интернет).

Перечень демонстрационного и лабораторного оборудования:

1. Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамики;
2. Амперметр лабораторный;
3. Вольтметр лабораторный;
4. Колориметр с набором калориметрических тел;
5. Термометр лабораторный;
6. Комплект для изучения основ механики, пневматики и возобновляемых источников энергии;
7. Барометр-анероид;
8. Блок питания регулируемый;
9. Веб-камера на подвижном штативе;
10. Динамометр демонстрационный;
11. Набор демонстрационный по механическим явлениям;
12. Набор демонстрационный по механическим колебаниям;
13. Набор тел равного объема;
14. Набор тел равной массы;
15. Прибор для демонстрации атмосферного давления;
16. Призма, наклоняющаяся с отвесом;
17. Рычаг демонстрационный;
18. Сосуды сообщающиеся;
19. Стакан отливной демонстрационный;
20. Трубка Ньютона;
21. Набор демонстрационный по молекулярной физике и тепловым явлениям;
22. Набор демонстрационный по газовым законам;
23. Набор капилляров;
24. Трубка для демонстрации конвекции в жидкости;
25. Цилиндры свинцовые со стругом;
26. Шар с кольцом;
27. Высоковольтный источник;
28. Дозиметр;
29. Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных

волн;

30. Комплект проводов;
31. Магнит дугообразный;
32. Набор для демонстрации электрических полей;
33. Трансформатор учебный;
34. Палочка стеклянная;
35. Палочка эбонитовая;
36. Комплект наглядных пособий для постоянного использования;
37. Комплект портретов для оформления кабинета;
38. Комплект демонстрационных учебных таблиц.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения реализации программы**

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

#### **1.2.1. Основные источники:**

1. Касьянов, В. А. Физика: 10-й класс: углублённый уровень: учебник / В. А. Касьянов. - 11-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2023. - 480 с.
2. Касьянов, В. А. Физика: 11-й класс: углублённый уровень: учебник / В. А. Касьянов. - 11-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2023. - 493 с.
3. Физика: базовый уровень: учебник / Н. С. Пурышева, Н. Е. Важеевская, Д. А. Исаев, В. М. Чаругин. - Москва : Просвещение, 2024. - 512 с. - ISBN 978-5-09-113684-5. - Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/408692>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **1.2.2. Дополнительные источники:**

1. Мякишев, Г. Я. Физика: 10-й класс: базовый и углублённый уровни : учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский ; под редакцией Н. А. Парфентьевой. - 10-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2023. - 432 с.
2. Мякишев, Г. Я. Физика: 11-й класс: базовый и углублённый уровни : учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин ; под редакцией Н. А. Парфентьевой. - 11-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2023. - 432 с.
3. Гомулина, Н. Н. Астрономия 10 - 11 классы Атлас: учебное пособие / Н. Н. Гомулина, И. П. Каракевичева, А. А. Коханов. - 6-е изд., перераб. - Москва : Просвещение, 2024. - 59 с. - ISBN 978-5-09-114796-4. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/408698>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

<b>Код и наименование формируемых компетенций</b>	<b>Раздел/Тема</b>	<b>Тип оценочных мероприятий</b>
OK 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2	
OK 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения профессиональной деятельности	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;
OK 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2	- оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных задач);
OK 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2	- оценка тестовых заданий; - оценка выполнения индивидуальных проектов; - наблюдение и оценка решения кейс-задач; - Дифференцированный зачет
OK 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2	
OK 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3.,	

знания об изменении климата, принципы бережливого производства, действовать в чрезвычайных ситуациях	3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1, 7.2
ПК 1.1 Организовывать рабочее место	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3 Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4. Темы 4.1, 4.2 Раздел 6. Темы 6.1, 6.2
ПК 1.2 Обеспечивать безопасную окружающую среду	Раздел 1. Темы 1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4. Темы 4.1, 4.2 Раздел 5. Темы 5.1, 5.2 Раздел 6. Темы 6.1, 6.2 Раздел 7. Темы 7.1, 7.2
ПК 3.2 Пропагандировать здоровый образ жизни	Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 Раздел 3. Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 5. Темы 5.1, 5.2 Раздел 6. Темы 6.1, 6.2