**СОДЕРЖАНИЕ**

[Общая характеристика рабочей программыобщеобразовательнойдисциплины 4](#_bookmark0)

[Структураисодержание общеобразовательной дисциплины .1](#_bookmark4)4

[Условияреализациипрограммы общеобразовательной дисциплины ..2](#_bookmark7)3

[Контрольиоценкарезультатовосвоения общеобразовательной дисциплины .](#_bookmark8).26

# Общая характеристика рабочей программыобщеобразовательнойдисциплины

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по  *(профессии/специальности)*

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,значимостифизическихзнанийдлясовременногоквалифицированногоспециалистаприосуществленииегопрофессиональнойдеятельности;
* овладениеспецифическойсистемойфизическихпонятий,терминологиейисимволикой;
* освоениеосновныхфизическихтеорий,законов,закономерностей;
* овладениеосновнымиметодаминаучногопознанияприроды,используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижениегипотез,проведениеэксперимента);
* овладениеумениямиобрабатыватьданныеэксперимента,объяснятьполученныерезультаты,устанавливатьзависимостимеждуфизическимивеличинамивнаблюдаемомявлении,делатьвыводы;
* формирование умения решать физические задачи разных уровнейсложности;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческихспособностей в процессе приобретения знаний с использованием различныхисточниковинформацииисовременныхинформационныхтехнологий;уменийформулироватьиобосновыватьсобственнуюпозициюпоотношениюкфизическойинформации,получаемойиз разныхисточников;
* воспитаниечувствагордостизароссийскуюфизическуюнауку.

ОсвоениекурсаОД«Физика»предполагаетрешениеследующихзадач:

* приобретение знанийофундаментальныхфизическихзаконах,лежащихвосновесовременнойфизическойкартинымира,принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболееважных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние наразвитиетехникиитехнологии;
* пониманиефизическойсущностиявлений,проявляющихсяврамкахпроизводственнойдеятельности;
* освоениеспособовиспользованияфизическихзнанийдлярешенияпрактическихипрофессиональныхзадач,объясненияявленийприроды,производственныхитехнологическихпроцессов,принциповдействиятехническихприборовиустройств,обеспечениябезопасностипроизводстваиохраныприроды;
* формированиеуменийрешатьучебно-практическиезадачифизическогосодержаниясучётомпрофессиональнойнаправленности;
* приобретениеопытапознанияисамопознания;уменийставитьзадачиирешатьпроблемысучётомпрофессиональнойнаправленности;
* формированиеуменийискать,анализироватьиобрабатыватьфизическуюинформациюсучётомпрофессиональнойнаправленности;
* подготовкаобучающихсякуспешномуосвоениюдисциплинимодулей профессионального цикла: формирование у них умений и опытадеятельности,характерныхдляпрофессий/должностейслужащихилиспециальностей,получаемыхвпрофессиональныхобразовательныхорганизациях;
* подготовкакформированиюобщихкомпетенцийбудущегоспециалиста:самообразования,коммуникации,сотрудничества,принятиярешенийвстандартнойинестандартнойситуациях,проектирования,проведенияфизическихизмерений,эффективногоибезопасногоиспользованияразличныхтехническихустройств,соблюденияправилохранытрудаприработесфизическимиприборамииоборудованием.

Особенность формирования совокупности задач изучения физики длясистемысреднегопрофессиональногообразованиязаключаетсявнеобходимостиреализациипрофессиональнойнаправленностирешаемыхзадач,учётаособенностейсферыдеятельностибудущихспециалистов.

Врезультатеосвоениядисциплиныобучающийсядолжензнать:

* смыслпонятий:физическоеявление,гипотеза,закон,теория,вещество,взаимодействие,электромагнитноеполе,волна,фотон,атом,атомноеядро,ионизирующиеизлучения;
* смыслфизическихвеличин:скорость,ускорение,масса,сила,импульс,работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура,средняякинетическаяэнергиячастицвещества,количествотеплоты,элементарныйэлектрическийзаряд;
* смыслфизическихзаконовклассическоймеханики,всемирноготяготения,сохраненияэнергии,импульсаиэлектрическогозаряда,термодинамики,электромагнитнойиндукции,фотоэффекта;
* вкладроссийскихизарубежныхученых,оказавшихнаибольшеевлияниенаразвитиефизики;

Врезультатеосвоениядисциплиныобучающийсядолженуметь:

* проводитьнаблюдения,планироватьивыполнятьэксперименты,
* выдвигатьгипотезыистроитьмодели,
* применятьполученныезнанияпофизикедляобъясненияразнообразныхфизическихявленийисвойстввеществ;
* практическииспользоватьфизическиезнания;
* оцениватьдостоверностьестественнонаучнойинформации;
* использоватьприобретенныезнанияиумениядлярешенияпрактическихзадачповседневнойжизни,обеспечениябезопасностисобственнойжизни,рациональногоприродопользованияиохраныокружающейсреды.
* описыватьиобъяснятьфизическиеявленияисвойствател:свойствагазов,жидкостейитвердыхтел;электромагнитнуюиндукцию,распространениеэлектромагнитныхволн;волновыесвойствасвета;излучениеипоглощениесветаатомом;фотоэффект;
* отличатьгипотезыотнаучныхтеорий;
* делатьвыводынаосновеэкспериментальныхданных;
* приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и экспериментявляются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверитьистинностьтеоретическихвыводов;физическаятеориядаетвозможностьобъяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещенеизвестныеявления;
* приводитьпримерыпрактическогоиспользованияфизическихзнаний:законовмеханики,термодинамикииэлектродинамикивэнергетике;различныхвидовэлектромагнитныхизлученийдляразвитиярадиоителекоммуникаций,квантовойфизикивсозданииядернойэнергетики,лазеров;
* восприниматьинаосновеполученныхзнанийсамостоятельнооцениватьинформацию,содержащуюсявсообщенияхСМИ,Интернете,научно-популярныхстатьях.
* применятьполученныезнаниядлярешенияфизическихзадач;
* определятьхарактерфизическогопроцессапографику,таблице,формуле\*;

измерятьрядфизическихвеличин,представляярезультатыизмеренийс учетомихпогрешностей.

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК *(ОК указываются из нового макета ФГОС СПО 2022года по профессии/специальности*)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование формируемых компетенций | Планируемые результаты освоения дисциплины | |
| **Общие**[[1]](#footnote-2) | **Дисциплинарные**[[2]](#footnote-3) |
| ОК01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | **В части трудового воспитания:**  - 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**,**  **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:**  **а) базовые логические действия**:  - 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 соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;  - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем  **б) базовые исследовательские действия:**  - 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 | - 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; 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;  - 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 |
| ОК02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | **В областиценности научного познания:**  - 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;  **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:**  **в) работа с информацией:**  - 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;  - 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;  - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности | -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 |
| ОК03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | **В области духовно-нравственного воспитания:**  -- 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;  **Овладение универсальными регулятивными действиями:**  **а) самоорганизация:**  - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;  - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;  - давать оценку новым ситуациям;  способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;  **б) самоконтроль:**  использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;  - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;  в) **эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:**  внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;  - 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 | - 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 |
| ОК04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;  -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;  **Овладение универсальными коммуникативными действиями:**  б) **совместная деятельность**:  - 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  **Овладение универсальными регулятивными действиями:**  г**) принятие себя и других людей:**  - 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 | - 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 |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | **В областиэстетического воспитания:**  - 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, этнических культурных традиций и народного творчества;  - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;  **Овладение универсальными коммуникативными действиями:**  **а) общение:**  - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;  - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;  - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств | - 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, 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. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | **В областиэкологического воспитания:**  - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;  - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;  активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;  - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;  - расширение опыта деятельности экологической направленности;  - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности | - 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 |
| *ПК[[3]](#footnote-4)…* |  |  |

# Структураисодержание общеобразовательной дисциплины

**2.1Объем дисциплиныивидыучебнойработы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Видучебнойработы** | **Объемвчасах** |
| **Объемобразовательнойпрограммыдисциплины** | **180** |
| **1.Основноесодержание** | **92** |
| вт. ч.: | |
| теоретическоеобучение | 70 |
| лабораторныезанятия | 10 |
| контрольныеработы | 12 |
| **2.Профессионально-ориентированноесодержание** | **88** |
| вт. ч.: |  |
| теоретическоеобучение | 64 |
| лабораторныезанятия | 24 |
| **Промежуточнаяаттестация(экзамен)** |  |

**2.2.Тематическийпланисодержаниедисциплины«Физика»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименованиеразделовитем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практиче****ские ра****боты,индивидуальныйпроект*(еслипредусмотрены)*** | **Объемчасов** | **Формируемыеобщие ипрофессиональные**  **компетенции** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Введение.**  **Физикаиметоды**  **научногопознания** | **Содержаниеучебногоматериала:** | 2 | ОК03  ОК05 |
| Физика—фундаментальная наукаоприроде.Естественно-научный методпознания,его возможностииграницыприменимости.Экспериментитеория впроцессепознания природы.Моделированиефизическихявленийипроцессов.Рольэкспериментаитеории впроцессепознанияприроды.Физическаявеличина.Физическиезаконы.Границы применимостифизическихзаконови теорий. Принципсоответствия.Понятие о физическойкартинемира.Погрешностиизмеренийфизическихвеличин.***Значение физикиприосвоении профессий СПОиспециальностейСПО[[4]](#footnote-5)***[4](#_bookmark5) |
| **Раздел1.Механика** | | **12(4/-)[[5]](#footnote-6)** | ОК01  ОК02  ОК04  ОК05  ОК07  ПК …[[6]](#footnote-7) |
| **Тема1.1**  **Основыкинематики** | **Содержаниеучебногоматериала:** | 2 |
| Механическоедвижениеиеговиды.Материальнаяточка.***Скалярныеивекторные физическиевеличины.***Относительностьмеханическогодвижения**.**Системаотсчета. ПринципотносительностиГалилея.Способыописаниядвижения.Траектория.Путь. Перемещение.Равномерноепрямолинейноедвижение.Скорость.Уравнениедвижения. Мгновеннаяисредняяскорости. Ускорение.Прямолинейное движение спостояннымускорением.Движениеспостояннымускорениемсвободногопадения. Равномерноедвижениеточкипо окружности, угловаяскорость. Центростремительноеускорение.Кинематикаабсолютно твердоготела |
| **Тема1.2**  **Основыдинамики** | **Содержаниеучебногоматериала:** | 4 |
| Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе.Силатяжестиисилавсемирноготяготения.Законвсемирноготяготения.Перваякосмическаяскорость.ДвижениепланетималыхтелСолнечнойсистемы.Вес.  Невесомость.Силыупругости.***Силытрения*** |
| **Тема1.3**  **Законы сохранения вмеханике** | **Содержаниеучебногоматериала:** | 4 |
| Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. ***Механическаяработаимощность.Кинетическаяэнергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.*** Работасилытяжестиисилыупругости.Консервативныесилы.***Применениезаконовсохранения.***Использованиезаконовмеханикидляобъяснениядвижениянебесныхтелидляразвития космических исследований, границы применимости классической механики.***Практическоеприменениефизическихзнанийвповседневнойжизнидля использованияпростыхмеханизмов,инструментов,транспортныхсредств*** |
| ***Решениезадачспрофессиональнойнаправленностьюпоразделу«Механика»*** | | 2 |  |
| **Раздел2.Молекулярнаяфизикаитермодинамика** | | **34 (12/4)** | ОК01  ОК02  ОК03  ОК04  ОК05  ОК07  ПК … |
| **Тема2.1**  **Основымолекулярно**  **- кинетическойтеории** | **Содержаниеучебногоматериала:** | 6 |
| Основныеположениямолекулярно-кинетическойтеории.Размерыимассамолекулиатомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.Строениегазообразных,жидкихитвердыхтел.Идеальныйгаз.Давлениегаза.Основноеуравнениемолекулярно-кинетическойтеориигазов.Температураиееизмерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скоростидвижениямолекулиихизмерение.***Уравнениесостоянияидеальногогаза.***Изопроцессыиихграфики.***Газовые законы.Молярнаягазоваяпостоянная*** |
| ***Решениезадачспрофессиональнойнаправленностью*** | 2 |
| **Лабораторныезанятия:**  *Лабораторная работа №1.*Изучениеодного из изопроцессов | 2 |
| **Тема 2.2**  **Основытермодинамики** | **Содержаниеучебногоматериала:** | 6 |
| Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергияидеального газа. ***Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость.Удельная теплоемкость.*** Количество теплоты. ***Уравнение теплового баланса.*** Первоеначало термодинамики. Адиабатный процесс. Второеначалотермодинамики. ***Принцип действия тепловой машины. Тепловыедвигатели.КПДтепловогодвигателя.Холодильныемашины.*** Охранаприроды |  |
| ***Решениезадачспрофессиональнойнаправленностью*** | 2 |
| **Тема 2.3**  **Агрегатные состояния вещества и фазовые**  **переходы** | **Содержаниеучебногоматериала:** | 8 |
| Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. ***Абсолютная и относительная влажность воздуха.*** Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. ***Перегретый пар и его использование в технике.*** Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. ***Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом.*** Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела.Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. ***Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объёмного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления.*** Кристаллизация. ***Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел*** |
| ***Решение задач с профессиональной направленностью*** | 2 |
| **Лабораторные занятия:**  ***Лабораторная работа №2 Определение влажности воздуха.***  ***Лабораторная работа №3 Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости*** | 2  2 |
| **Контрольная работа №1** «Молекулярная физика и термодинамика» | 2 |
| **Раздел 3. Электродинамика** | | **74 (34/18)** | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 05  ОК 07  ПК … |
| **Тема 3.1**  **Электрическое поле** | **Содержание учебного материала:** | 10 |
| ***Электрические заряды.*** Элементарный электрический заряд. ***Закон сохранения заряда. Закон Кулона.*** Электрическая постоянная.Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. ***Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.*** Работа сил электростатического поля. Потенциал. ***Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора.*** Энергия электрического поля. ***Применение конденсаторов*** |
| ***Решение задач с профессиональной направленностью*** | 2 |
| **Лабораторные занятия:**  ***Лабораторная работа №4. Определение электрической емкости конденсаторов*** | 2 |
| **Тема3.2**  **Законы постоянноготока** | **Содержаниеучебногоматериала:** | 10 |
| Условия,необходимыедлявозникновенияиподдержанияэлектрическоготока.Силатока и плотность тока. ***Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрическогосопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника.Зависимостьэлектрическогосопротивленияпроводниковоттемпературы.Температурныйкоэффициентсопротивления.Сверхпроводимость.Работаимощностьпостоянноготока.Тепловоедействиетока. ЗаконДжоуля—Ленца. Электродвижущаясилаисточникатока.ЗаконОмадляполнойцепи.Электрическиецепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофадляузла.Соединениеисточниковэлектрическойэнергиивбатарею*** |
| ***Решениезадачспрофессиональнойнаправленностью*** | 4 |
| **Лабораторныезанятия:**  ***Лабораторная работа №5 Определениеудельногосопротивленияпроводника.***  ***Лабораторная работа №6 Определениетермическогокоэффициентасопротивлениямеди.***  ***Лабораторная работа №7 ИзмерениеЭДСивнутреннегосопротивленияисточникатока.***  ***Лабораторная работа №8 Изучениезаконовпоследовательногоипараллельногосоединенийпроводников.***  ***Лабораторная работа №9 Исследованиезависимостимощностилампынакаливанияотнапряжениянаеёзажимах.***  ***Лабораторная работа №10 ОпределениеКПДэлектроплитки*** | 2  2  2  2  2  2 |
| **Контрольнаяработа№2**«Электрическоеполе.Законыпостоянноготока» | 2 |
| **Тема 3.3Электрический ток вразличныхсредах** | **Содержаниеучебногоматериала:** | 8 |
| Электрическийтоквметаллах,вэлектролитах,газах,ввакууме. ***Электролиз.ЗаконэлектролизаФарадея.Электрохимическийэквивалент.Видыгазовыхразрядов.***Термоэлектроннаяэмиссия.Плазма.***Электрическийтоквполупроводниках.***Собственнаяипримеснаяпроводимости.Р-nпереход.***Применениеполупроводников. Полупроводниковыеприборы*** |
| ***Решениезадачспрофессиональнойнаправленностью*** | 2 |
| **Лабораторныезанятия:**  ***Лабораторная работа №11 Определениеэлектрохимическогоэквивалентамеди*** | 2 |
| **Тема3.4** | **Содержаниеучебногоматериала:** |  |
| **Магнитноеполе** | Векториндукциимагнитногополя.Напряженностьмагнитногополя.Действиемагнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. ***СилаАмпера.ПрименениесилыАмпера.***Магнитныйпоток.Работапоперемещениюпроводникастокомвмагнитномполе.Действиемагнитногополянадвижущийсязаряд.***СилаЛоренца.ПрименениесилыЛоренца.***Определениеудельногозаряда.***Магнитные свойствавещества.Магнитнаяпроницаемость.*** Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури | 6 |  |
| ***Решениезадачспрофессиональнойнаправленностью*** | 2 |
| **Тема 3.5Электромагнитнаяиндукция** | **Содержаниеучебногоматериала:** | 6 |
| ***Явлениеэлектромагнитнойиндукции.***ПравилоЛенца.Законэлектромагнитнойиндукции. ***Вихревое электрическое поле.*** ЭДС индукции в движущихсяпроводниках.***Явлениесамоиндукции.Индуктивность.Энергиямагнитногополятока.***  Взаимосвязьэлектрическихимагнитныхполей.Электромагнитноеполе |
| ***Решениезадачспрофессиональнойнаправленностью*** | 2 |
| **Лабораторныезанятия:**  ***Лабораторная работа №12 Изучениеявленияэлектромагнитной индукции*** | 2 |
| **Контрольнаяработа№3**«Магнитноеполе.Электромагнитнаяиндукция» | | 2 |
| **Раздел4.Колебания иволны** | | **20 (8/2)** |  |
| **Тема 4.1Механическиеколебанияиволны** | **Содержаниеучебногоматериала:** | 4 | ОК01  ОК02  ОК04  ОК05  ОК07  ПК … |
| Колебательноедвижение.Гармоническиеколебания.Свободныемеханическиеколебания.Превращениеэнергииприколебательномдвижении.Свободныезатухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник.Вынужденные механическиеколебания. Резонанс.  Поперечныеипродольныеволны.Характеристикиволны.Звуковыеволны.Ультразвуки егоприменение |
| **Тема 4.2Электромагнитныеколебанияиволны** | **Содержаниеучебногоматериала:** | 10 |
| Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательномконтуре.ФормулаТомсона.Затухающиеэлектромагнитныеколебания.Генераторнезатухающихэлектромагнитныхколебаний.Вынужденныеэлектрическиеколебания.***Переменныйток.Генераторпеременноготока.Емкостноеииндуктивноесопротивленияпеременноготока.Активноесопротивление.ЗаконОмадляэлектрическойцепипеременноготока.Работаимощностьпеременноготока.Резонансвэлектрическойцепи.Трансформаторы.Токивысокойчастоты.Получение, передача и распределение электроэнергии.*** Электромагнитное поле какособыйвидматерии.Электромагнитныеволны.Свойстваэлектромагнитных волн.ВибраторГерца.Открытыйколебательныйконтур.ИзобретениерадиоА.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитныхволн |
| ***Решениезадачспрофессиональнойнаправленностью*** | 2 |  |
| **Лабораторныезанятия:**  ***Лабораторная работа №13 Изучениеработытрансформатора*** | 2 |
| **Контрольнаяработа№4**«Колебания иволны» | | 2 |  |
| **Раздел5.Оптика** | | **20 (4/-)** |  |
| **Тема5.1**  **Природасвета** | **Содержаниеучебногоматериала:** | 4 | ОК01  ОК02  ОК04  ОК05  ПК … |
| Точечныйисточниксвета.Скоростьраспространениясвета.Законыотраженияипреломлениясвета. Солнечные и лунные затмения. ПринципГюйгенса.Полноеотражение.Линзы.Построениеизображениявлинзах.Формулатонкойлинзы.Увеличениелинзы.Глазкакоптическая система.Оптическиеприборы. Телескопы. ***Силасвета.Освещённость.Законыосвещенности*** |
| ***Решениезадачспрофессиональнойнаправленностью*** | 2 |
| **Лабораторныезанятия:**  *Лабораторная работа №*14 Определениепоказателяпреломлениястекла | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема5.2**  **Волновые свойствасвета** | **Содержаниеучебногоматериала:** | | 4 |  |
| Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках.Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света.Дифракциянащеливпараллельныхлучах.Дифракционнаярешетка.Понятиеоголографии.Поляризацияпоперечныхволн.Поляризациясвета.Двойноелучепреломление.Поляроиды.Дисперсиясвета.Видыизлучений.Видыспектров.Спектрыиспускания.Спектрыпоглощения.Спектральныйанализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовоеизлучение.Инфракрасноеизлучение.Рентгеновскиелучи.Ихприродаисвойства.Шкала электромагнитныхизлучений | |
| **Лабораторныезанятия:**  *Лабораторная работа №*15 Определениедлинысветовойволныспомощьюдифракционнойрешетки.  *Лабораторная работа №*16 Наблюдениесплошногоилинейчатогоспектров | | 2  2 |
| **Контрольнаяработа№5**«Оптика» | | | 2 |
| **Тема5.3**  **Специальная теорияотносительности** | Движениесоскоростьюсвета.Постулатытеорииотносительностииследствияизних.Инвариантностьмодуляскоростисветаввакууме.Энергияпокоя.Связьмассыиэнергии свободнойчастицы. Элементырелятивистскойдинамики | | 2 |
| **Раздел6.Квантоваяфизика** | | | **12 (2/-)** |  |
| **Тема6.1**  **Квантоваяоптика** | **Содержаниеучебногоматериала:** | | 4 | ОК01  ОК02  ОК04  ОК05  ОК07  ПК … |
| КвантоваягипотезаПланка.Тепловоеизлучение.Корпускулярно-волновойдуализм**.**Фотоны.ГипотезадеБройляоволновыхсвойствахчастиц.Соотношениенеопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света.Опыты П.Н. Лебедеваи Н.И. Вавилова.***Фотоэффект.УравнениеЭйнштейнадляфотоэффекта.Внешнийфотоэлектрическийэффект.Внутреннийфотоэффект.Типы фотоэлементов.Применениефотоэффекта*** | |
| **Тема 6.2**  **Физика атома иатомногоядра** | **Содержаниеучебногоматериала:** | | 6 |
| Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра.Закономерностиватомныхспектрахводорода.Ядернаямодельатома.ОпытыЭ. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. ***Лазеры.***Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения.Способынаблюденияирегистрациизаряженныхчастиц.ЭффектВавилова–Черенкова.Строениеатомногоядра.Дефектмассы,энергиясвязииустойчивостьатомныхядер.Ядерныереакции.***Ядернаяэнергетика.***Энергетическийвыходядерныхреакций.Искусственнаярадиоактивность.Делениетяжелыхядер.Цепнаяядернаяреакция.Управляемаяцепнаяреакция.Ядерныйреактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получениерадиоактивныхизотоповиихприменение.Биологическоедействиерадиоактивныхизлучений.Элементарные частицы | |
| **Контрольнаяработа№6**«Квантоваяфизика» | | | 2 |
| **Раздел 7.Строение Вселенной** | | | **6** |  |
| **Тема 7.1**  Строение Солнечной системы | | **Содержаниеучебногоматериала:** | 2 | ОК01  ОК02  ОК03  ОК04  ОК05  ОК07 |
| Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна |
| **Тема 7.2**  Эволюция Вселенной | | **Содержаниеучебногоматериала:** | 2 |
| Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии.  Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной |
| **Лабораторныезанятия:**  *Лабораторная работа №*17. Изучение карты звездного неба | 2 |
| **Промежуточнаяаттестация:**экзамен | | |  |  |
| **Всего:** | | | **180** |  |

*По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных, практических и иных занятий. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3.*

*\*Профессионально-ориентированное содержание может быть распределено по разделам (темам) или сконцентрировано в разделе Прикладной модуль*

# Условияреализациипрограммыобщеобразовательной дисциплины

* 1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечениюРеализацияпрограммыдисциплинытребуетналичияучебногокабинетафизики.

Оборудованиеучебногокабинета:

1. Цифроваялабораторияпофизикедляучителя;

2. Цифроваялабораторияпофизикедляученика;

3. Весытехническиесразновесами;

4. Комплектдлялабораторногопрактикумапооптике;

5. Комплектдлялабораторногопрактикумапомеханике;

6. Комплектдлялабораторногопрактикумапомолекулярной физикеитермодинамики;

7. Комплектдлялабораторногопрактикумапоэлектричеству(с генератором);

8. Комплектдляизучениявозобновляемыхисточниковэнергии (солнечной, ветровой энергии, био-, механической и термоэлектрическойэнергетики);

9. Амперметрлабораторный;

10. Вольтметрлабораторный;

11. Колориметрснаборомкалориметрическихтел;

12. Термометрлабораторный;

13. Комплектдляизученияосновмеханики,пневматикии возобновляемыхисточниковэнергии;

14. Барометр-анероид;

15. Блокпитаниярегулируемый;

16. Веб-камеранаподвижномштативе;

17. Видеокамерадляработысоптическимиприборами;

18. Генераторзвуковой;

19. Гигрометр(психрометр);

20. Грузнаборный;

21. Динамометрдемонстрационный;

22. Комплектпосудыдемонстрационнойспринадлежностями;

23. Манометржидкостнойдемонстрационный;

24. Метрдемонстрационный;

25. Микроскопдемонстрационный;

26. НасосвакуумныйКомовского;

27. Столикподъемный;

28. Штативдемонстрационныйфизический;

29. Электроплитка;

30. Набордемонстрационныйпомеханическимявлениям;

31. Набордемонстрационныйподинамикевращательного движения;

32. Набордемонстрационныйпомеханическимколебаниям;

33. Набордемонстрационныйволновыхявлений;

34. ВедеркоАрхимеда;

35. МаятникМаксвелла;

36. Набортелравногообъема;

37. Набор телравноймассы;

38. Прибордлядемонстрацииатмосферногодавления;

39. Призма,наклоняющаясясотвесом;

40. Рычагдемонстрационный;

41. Сосудысообщающиеся;

42. Стаканотливнойдемонстрационный;

43. ТрубкаНьютона;

44. ШарПаскаля;

45. Набордемонстрационныйпомолекулярнойфизикеитепловым явлениям;

46. Набордемонстрационныйпогазовымзаконам;

47. Наборкапилляров;

48. Трубкадлядемонстрацииконвекциивжидкости;

49. Цилиндрысвинцовыесостругом;

50. Шарскольцом;

51. Высоковольтныйисточник;

52. ГенераторВан-де-Граафа;

53. Дозиметр;

54. Камертонынарезонансныхящиках;

55. Комплектприборовипринадлежностейдлядемонстрации свойствэлектромагнитныхволн;

56. Комплектприборовдляизученияпринциповрадиоприемаи радиопередачи;

57. Комплектпроводов;

58. Магнитдугообразный;

59. Магнитполосовойдемонстрационный;

60. Машинаэлектрофорная;

61. Маятникэлектростатический;

62. НаборпоизучениюмагнитногополяЗемли;

63. Набордемонстрационныйпомагнитномуполюкольцевыхтоков;

64. Набордемонстрационныйпополупроводникам;

65. Набордемонстрационныйпопостоянномутоку;

66. Набордемонстрационныйпоэлектрическомутокуввакууме;

67. Набордемонстрационныйпоэлектродинамике;

68. Набордлядемонстрациимагнитныхполей;

69. Набордлядемонстрацииэлектрическихполей;

70. Трансформаторучебный;

71. Палочкастеклянная;

72. Палочкаэбонитовая;

73. ПриборЛенца;

74. Стрелкимагнитныенаштативах;

75. Султанэлектростатический;

76. Штативыизолирующие;

77. Электромагнитразборный;

78. Набордемонстрационныйпогеометрическойоптике;

79. Набордемонстрационныйповолновойоптике;

80. Спектроскопдвухтрубный;

81. Наборспектральныхтрубоксисточникомпитания;

82. Установкадляизученияфотоэффекта;

83. НабордемонстрационныйпопостояннойПланка;

84. Комплектнаглядныхпособийдляпостоянногоиспользования;

85. Комплектпортретовдляоформлениякабинета;

86. Комплектдемонстрационныхучебныхтаблиц.

При наличии необходимого оборудования занятия по физике в некоторых случаях могут проводиться в имеющихся в образовательной организации мастерских или лабораториях.

# Информационноеобеспечениеобучения

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

2. Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплиныпредставлены в методических рекомендациях по организации обучения.

**4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины**

**Контрольиоценка**раскрываютсячерезусвоенныезнанияи приобретенныеобучающимисяумения,направленныенаформированиеобщихипрофессиональныхкомпетенций.Компетенциидолжныбытьсоотнесеныспредметнымирезультатами.Дляконтроляиоценкирезультатовобученияпреподавательвыбираетформыиметодысучетомпрофессионализацииобучения попрограммедисциплины.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Коди наименование**  **формируемыхкомпетенций** | **Раздел/Тема** | **Типоценочных**  **мероприятий** |
| ОК01.Выбиратьспособы решениязадач профессиональнойдеятельности применительнокразличным контекстам | Раздел1.Темы1.1.,1.2, 1.3  Раздел2.Темы 2.1.,2.2., 2.3.  Раздел3.Темы3.1.,3.2.,3.3., 3.4.,3.5.  Раздел4.Темы4.1.,4.2.  Раздел5.Темы 5.1.,5.2., 5.3.  Раздел6.Темы6.1.,6.2. | - устныйопрос;   * фронтальныйопрос; * оценкаконтрольныхработ; * наблюдение заходом выполнениялабораторныхработ; * оценкавыполнениялабораторныхработ; * оценкапрактических работ (решениякачественных,расчетных,профессиональноориентированныхзадач); * оценка тестовыхзаданий; * наблюдение заходом выполненияиндивидуальныхпроектов и оценкавыполненныхпроектов; * выполнение экзаменационных заданий |
| ОК 02. Использоватьсовременные средствапоиска, анализаиинтерпретации информации иинформационные технологиидля выполнения задачпрофессиональной деятельности | Раздел1.Темы1.1.,1.2, 1.3  Раздел2.Темы 2.1.,2.2., 2.3.  Раздел3.Темы3.1.,3.2.,3.3.,  3.4.,3.5.  Раздел4.Темы4.1.,4.2.  Раздел5.Темы 5.1.,5.2., 5.3.  Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. |
| ОК 03. Планировать иреализовывать собственноепрофессиональное иличностное развитие,предпринимательскуюдеятельность впрофессиональной сфере,использовать знания пофинансовой грамотности вразличныхжизненных  ситуациях | Раздел1.Темы1.1.,1.2, 1.3  Раздел2.Темы 2.1.,2.2.,2.3.  Раздел3.Темы3.1.,3.2.,3.3.,  3.4.,3.5. |
| ОК 04. Эффективновзаимодействовать и работатьв коллективе и команде | Раздел1.Темы1.1.,1.2, 1.3  Раздел2.Темы 2.1.,2.2., 2.3.  Раздел3.Темы3.1.,3.2.,3.3.,  3.4.,3.5.  Раздел4.Темы4.1.,4.2.  Раздел5.Темы 5.1.,5.2., 5.3.  Раздел6.Темы6.1.,6.2. |
| ОК 05. Осуществлять устную иписьменную коммуникациюна государственном языкеРоссийской Федерации сучетом особенностейсоциальногоикультурного контекста | Раздел1.Темы1.1.,1.2, 1.3  Раздел2.Темы 2.1.,2.2., 2.3.  Раздел3.Темы3.1.,3.2.,3.3.,  3.4.,3.5.  Раздел4.Темы4.1.,4.2.  Раздел5.Темы 5.1.,5.2., 5.3.  Раздел6.Темы6.1.,6.2. |
| ОК 07. Содействоватьсохранению окружающейсреды, ресурсосбережению,применять знания обизменении климата,принципы бережливогопроизводства, эффективнодействоватьвчрезвычайных ситуациях | Раздел1.Темы1.1.,1.2, 1.3  Раздел2.Темы 2.1.,2.2., 2.3.  Раздел3.Темы3.1.,3.2.,3.3.,  3.4.,3.5.  Раздел4.Темы4.1.,4.2.  Раздел6.Темы6.1.,6.2. |
| ***ПК[[7]](#footnote-8)…*** |  |  |

1. Указываются формируемые личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022) в отглагольной форме [↑](#footnote-ref-2)
2. Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022) [↑](#footnote-ref-3)
3. ПК указываются в соответствии с ФГОС СПО реализуемой профессии /специальности [↑](#footnote-ref-4)
4. ***Профессиональноориентированныеэлементысодержаниявыделеныкурсивом*** [↑](#footnote-ref-5)
5. *В скобках указано количество часов, выделенных на реализацию профессионально ориентированного содержания (теоретические занятия/лабораторные работы)* [↑](#footnote-ref-6)
6. Отражается ПК, элемент которой формируется прикладным модулем (профессионально-ориентированным содержанием) в соответствии с ФГОС реализуемой профессии/специальности СПО [↑](#footnote-ref-7)
7. ПК указываются в соответствии с ФГОС СПО реализуемой профессии /специальности [↑](#footnote-ref-8)