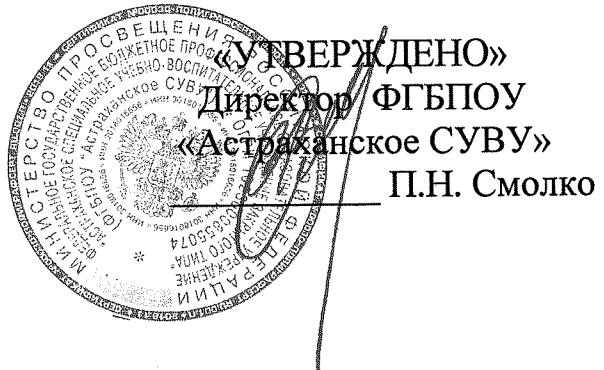


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «АСТРАХАНСКОЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ
УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗАКРЫТОГО ТИПА»
(ФГБПОУ «Астраханское СУВУ»)

Протокол педагогического совета
№ 1 от «30» 08 2023 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПУ.11 Физика

08.01.28 «Мастер отделочных строительных и декоративных работ»

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|----|---|----|
| 1. | Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины | 3 |
| 2. | Структура и содержание общеобразовательной дисциплины | 11 |
| 3. | Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины | 19 |
| 4. | Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины | 22 |

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины

1.1. Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по

08.01.28 Мастер отделочных строительных и декоративных работ

(профессии/специальности)

реализуемой на базе основного общего образования.

Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования с учетом профессиональной направленности получаемой профессии/специальности. На изучение дисциплины «Физика» на базовом уровне отводится четыре зачетные единицы.

В зависимости от профессиональной направленности получаемой профессии/специальности среднего профессионального образования преподаватель самостоятельно определяет последовательность изучения и объем часов, отводимый на изучение отдельных тем, а так же может проводить лабораторные работы по своему усмотрению с учётом имеющегося оборудования.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели и задачи 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.
- Освоение курса ОД «Физика» предполагает решение следующих задач:
- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе

современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;

- понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;
- освоение способов использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы, производственных и технологических процессов, принципов

технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;

- формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;
- приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;
- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;
- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для профессий / должностей служащих или специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;
- подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, проявления гражданско-патриотической позиции, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

Особенность формирования совокупности задач изучения физики для системы среднего профессионального образования заключается в необходимости реализации профессиональной направленности решаемых задач, учёта особенностей сферы деятельности будущих специалистов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,

- выдвигать гипотезы и строить модели;
 - применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
 - практически использовать физические знания;
 - оценивать достоверность естественно-научной информации;
 - использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.
 - описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
 - отличать гипотезы от научных теорий;
 - делать выводы на основе экспериментальных данных;
 - приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
 - приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
 - воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научнопопулярных статьях.
 - применять полученные знания для решения физических задач;
 - определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле*;
- измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС С00

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

¹ Указываются формируемые личностные и метапредметные результаты из ФГОС С00 (в последней редакции от 12.08.2022) в отглагольной форме

² Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС С00 (в последней редакции от 12.08.2022 для базового и углубленного уровня обучения)

| Код и наименование формируемых компетенций | Планируемые результаты освоения дисциплины | Общие ¹ | Дисциплинарные ² |
|---|--|---|-----------------------------|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности техногической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, <p>Определение универсальными учебными изначательными действиями:</p> <p>a) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить корректины в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, выявлять 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; | <ul style="list-style-type: none"> - сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о роли физики в развитии системообразующих 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; - 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; - 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); - владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, определяющие развитие и функционирование планет, звезд, галактик, космических объектов и явлений в космосе. | |

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - выдвигать идей, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике. | <p>исходящие на звезды, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения массового заряда, закон сохранения радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов. |
| <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p>В области ценностей научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культуры и своего осознанию места в полискультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познаниями мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; - Овладение универсальными учебными познавательными действиями: <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом |

| | |
|---|--|
| <p>назначения инициации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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, ресурсообеспечения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. | <p>OK 03. Планировать и реализовывать собственное професиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанное решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>a) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявить проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составить 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; <p>б) самоконтроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; -уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в) эмоциональный интеллект, предпологающий</p> |
|---|--|

| | | |
|--|--|---|
| <p>сформирован</p> <p>внутренней мотивации, включющей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - эмпатии, включющей способность понимать эмоциональное состояние других, учитьвать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты. | <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность и способность к образованию и саморазвиванию, самостоятельности и самоопределению, -ование навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: (б) совместная деятельность: <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки, - развивать способность понимать мир с позиции другого человека. | <p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке; - способность воспринимать различные виды искусства, Федерации с учетом особенностей <p>и</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: - равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по |
|--|--|---|

| | | |
|---|--|--|
| <p>социального и культурного контекста</p> <p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное</p> | <p>традиции и т.в.,ство своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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: <ul style="list-style-type: none"> a) общение: <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств. | <p>жести, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, дифракция, резонанс, волновое 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 изотропических, электризации 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; фотозелектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность.</p> <p>Б области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 напряжение действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике. |
|---|--|--|

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|--|----------------------|
| Объем образовательной программы дисциплины | 156 |
| 1. Основное содержание | 104 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 73 |
| лабораторные занятия | 25 |
| контрольные работы | 6 |
| 2. Профессионально-ориентированное содержание | 51 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | |
| лабораторные занятия | |
| Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) | 1 |

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Физика»

Профессионально ориентированные элементы содержания выбраны курсом

В скобках указано количество часов, выделенных на реализацию профессионально ориентированного содержания (теоретические занятия/лабораторные работы)

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы | Объем часов | Формируемые общие и профессиональные компетенции |
|--|---|-------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Введение. Физика и методы научного познания | Содержание учебного материала: Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин. <i>Значение физики при освоении профессий и специальностей СПО⁴.</i> | 1 | OK 03 OK 05 |
| Тема 1.1 Основы кинематики | Раздел 1. Механика Содержание учебного материала: Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. <i>Путь. Перемещение.</i> Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. <i>Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость.</i> | 15 | OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 07 ПК ⁶ ... |
| Тема 1.2 Основы динамики | Содержание учебного материала: Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. <i>Силы трения</i> | 4 | |
| Законы сохранения в механике | Содержание учебного материала: Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. <i>Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.</i> Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы | 4 | |

| | | |
|-----------------|---|----|
| | упругости. Консервативные силы. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, граничны применимости классической механики. | |
| | Решение задач с профессиональной направленностью <i>Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств</i> | 1 |
| | Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика | 26 |
| Тема 2.1 | Содержание учебного материала: Основы молекулярно – кинетической теории Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №1. Изучение одного из изопроцессов</i> | 6 |
| Тема 2.2 | Содержание учебного материала: Основы термодинамики Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы | 6 |
| Тема 2.3 | Содержание учебного материала: Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы 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. Близкий порядок. | 6 |

| | | |
|--|----|-------------------------|
| | | |
| Поверхностное напряжение. 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 объемного расширения. | | |
| Учет расширения в технике. Прокатывание. Угнетная теплота плавления. Кристаллизация газов, жидкостей и твердых тел | | |
| <i>Решение задач с профессиональной направленностью</i> | 1 | |
| Лабораторные занятия: | 1 | |
| Лабораторная работа №2 Определение влажности воздуха. | | |
| Контрольная работа №1 «Молекулярная физика и термодинамика» | 2 | |
| Раздел 3. Электродинамика | 48 | OK 01 OK 02 |
| Тема 3.1 Содержание учебного материала: | | |
| Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. | 8 | OK 03 OK 04 |
| Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поларизация 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 | | OK 05 OK 07 ИК... |
| <i>Решение задач с профессиональной направленностью</i> | 1 | |
| Лабораторные занятия: | 1 | |
| Лабораторная работа №3. Определение электрической емкости конденсаторов | | |
| Тема 3.2 Содержание учебного материала: | | 6 |
| Законы постоянного тока | | |
| Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоулса—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические | | |

| | |
|--|---|
| <i>цели. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею</i> | |
| <i>Решение задач с профессиональной направленностью</i> | 2 |
| Лабораторные занятия: | |
| <i>Лабораторная работа № 4 Определение удельного сопротивления проводника.</i> | 2 |
| <i>Лабораторная работа № 5 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.</i> | 2 |
| Лабораторная работа № 6 Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников. | 2 |
| Лабораторная работа № 7 Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах. | 2 |
| Контрольная работа №2 «Электрическое поле. Законы постоянного тока» | 2 |
| Тема 3.3 Электрический ток в различных средах | 4 |
| <i>Содержание учебного материала:</i> | |
| <i>Электрический ток в металлах, в электролидах, газах, в вакуме. Электропроводность. Закон электрификации Фарадея. Электрохимический элемент. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Р-п переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы.</i> | |
| <i>Решение задач с профессиональной направленностью</i> | 2 |
| Тема 3.4 Магнитное поле | 4 |
| <i>Содержание учебного материала:</i> | |
| <i>Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Определение удельного заряда. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури</i> | |
| <i>Решение задач с профессиональной направленностью</i> | 2 |
| Тема 3.5 Электромагнитная индукция | 4 |
| <i>Содержание учебного материала:</i> | |
| <i>Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле</i> | |
| <i>Решение задач с профессиональной направленностью</i> | 2 |
| Лабораторные занятия: | 2 |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | | Лабораторная работа № 8 Изучение явления электромагнитной индукции | 2 |
| | | Контрольная работа №3 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция» | 2 |
| | | Раздел 4. Колебания и волны | 16 |
| Тема 4.1 Механические колебания и волны | Содержание учебного материала: Колебательное движение. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные механические затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение | | 4 OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 07 ПК... |
| Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны | Содержание учебного материала: Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. <i>Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивление. Задачи Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в распределение электрической энергии. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распространение электрической энергии.</i> Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. <i>Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн.</i> | 6 | |
| | <i>Решение задач с профессиональной направленностью</i> | 2 | |
| | Лабораторные занятия: Лабораторная работа №9 Изучение работы трансформатора | 2 | |
| | Контрольная работа № 4 «Колебания и волны» | 2 | |
| | Раздел 5. Оптика | 20 | |
| Тема 5.1 Природа света | Содержание учебного материала: Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. <i>Оптические приборы. Телескопы. Сила света. Освещённость. Законы освещённости.</i> | 4 OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 ПК... | |
| | <i>Решение задач с профессиональной направленностью</i> | 2 | |
| | Лабораторные занятия: | 2 | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | Лабораторная работа №10 Определение показателя преломления стекла | |
| Тема 5.2 Волновые свойства света | Содержание учебного материала: Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Колыца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация плоских волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений | 4 | |
| | Лабораторные занятия: Лабораторная работа № 11 Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки. Лабораторная работа № 12 Наблюдение сплошного и линейчатого спектров | 2 | |
| Контрольная работа № 5 «Оптика» | | 2 | |
| Тема 5.3 Специальная теория относительности | Содержание учебного материала: Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики | 2 | |
| | Раздел 6. Квантовая физика | 16 | |
| Тема 6.1 Квантовая оптика | Содержание учебного материала: Квантовая гипотеза Планка. Тельевое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Броиля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенberга. Давление света. Химическое действие света. Открытия ПНЛебедева и НИВавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотозаптический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоизменений. Применение фотоэффекта | 6 | |
| | | OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 07 ПК... | |
| Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра | Содержание учебного материала: Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода по Н.Бору. Квантовые поступаты Бора. Лазеры. Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые поступаты Бора. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Чerenкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных | 8 | |

| | | | | |
|--|--|-----|----------------------------------|-------|
| | реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы | | | |
| | Контрольная работа № 6 «Квантовая физика» | 2 | | |
| | | | | |
| | Раздел 7. Строение Вселенной | 12 | | |
| Тема 7.1 Строение Солнечной системы | Содержание учебного материала: Солнечная система. Планеты, их видимое движение. Малые тела солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд. | 4 | OK 01 OK 02 OK 03 OK 04 | OK 01 |
| Тема 7.2 Эволюция Вселенной | Содержание учебного материала: Звёзды, их основные характеристики. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд. Млечный Путь — наша Галактика. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Теория Большого взрыва. Масштабная структура Вселенной. Метагалактика. | 6 | OK 05 OK 07 | OK 04 |
| | Лабораторные работы: Лабораторная работа №13. Изучение карты звездного неба. | 2 | | |
| | Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет | 1 | | |
| | Всего: | 156 | | |

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики. Оборудование учебного кабинета (на основании приказа от 23 августа 2021 г. № 590 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания...»):

1. Цифровая лаборатория по физике для учителя;
2. Цифровая лаборатория по физике для ученика;
3. Весы технические с разновесами;
4. Комплект для лабораторного практикума по оптике;
5. Комплект для лабораторного практикума по механике;
6. Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамики;
7. Комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором);
8. Комплект для изучения возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой энергии, био-, механической и термоэлектрической энергетики);
9. Амперметр лабораторный;
10. Вольтметр лабораторный;
11. Калориметр с набором калориметрических тел;
12. Термометр лабораторный;
13. Комплект для изучения основ механики, пневматики и возобновляемых источников энергии;

14. Барометр-анероид;
15. Блок питания регулируемый;
16. Веб-камера на подвижном штативе;
17. Видеокамера для работы с оптическими приборами;
18. Генератор звуковой;
19. Гигрометр (психрометр);
20. Груз наборный;
21. Динамометр демонстрационный;
22. Комплект посуды демонстрационной с принадлежностями;
23. Манометр жидкостной демонстрационный;
24. Метр демонстрационный;
25. Микроскоп демонстрационный;
26. Насос вакуумный Комовского;
27. Столик подъемный;
28. Штатив демонстрационный физический;

29. Электроплитка;
30. Набор демонстрационный по механическим явлениям;
31. Набор демонстрационный по динамике вращательного движения;
32. Набор демонстрационный по механическим колебаниям;
33. Набор демонстрационный волновых явлений;
34. Ведерко Архимеда;
35. Маятник Максвелла;
36. Набор тел равного объема;
37. Набор тел равной массы;
38. Прибор для демонстрации атмосферного давления;
39. Призма наклоняющаяся с отвесом;
40. Рычаг демонстрационный;
41. Сосуды сообщающиеся;
42. Стакан отливной демонстрационный;
43. Трубка Ньютона;
44. Шар Паскаля;
45. Набор демонстрационный по молекулярной физике и тепловым явлениям;
46. Набор демонстрационный по газовым законам;
47. Набор капилляров;
48. Трубка для демонстрации конвекции в жидкости;
49. Цилиндры свинцовые со стругом;
50. Шар с кольцом;
51. Высоковольтный источник;
52. Генератор Ван-де-Граафа;
53. Дозиметр;
54. Камертоны на резонансных ящиках;
55. Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн;
56. Комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередачи;
57. Комплект проводов;
58. Магнит дугообразный;
59. Магнит полосовой демонстрационный;
60. Машина электрофорная;
61. Маятник электростатический;
62. Набор по изучению магнитного поля Земли;
63. Набор демонстрационный по магнитному полю колышевых токов;
64. Набор демонстрационный по полупроводникам;

- 65. Набор демонстрационный по постоянному току;
 - 66. Набор демонстрационный по электрическому току в вакууме;
 - 67. Набор демонстрационный по электродинамике;
 - 68. Набор для демонстрации магнитных полей;
 - 69. Набор для демонстрации электрических полей;
 - 70. Трансформатор учебный;
 - 71. Палочка стеклянная;
 - 72. Палочка эбонитовая;
 - 73. Прибор Ленца;
 - 74. Стрелки магнитные на штативах;
 - 75. Султан электростатический;
 - 76. Штативы изолирующие;
 - 77. Электромагнит разборный;
 - 78. Набор демонстрационный по геометрической оптике;
 - 79. Набор демонстрационный по волновой оптике;
 - 80. Спектроскоп двухтрубный;
 - 81. Набор спектральных трубок с источником питания;
 - 82. Установка для изучения фотоэффекта;
 - 83. Набор демонстрационный по постоянной Планка;
 - 84. Комплект наглядных пособий для постоянного использования;
-
- 85. Комплект портретов для оформления кабинета;
 - 86. Комплект демонстрационных учебных таблиц.

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

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы Основные источники:

1. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Сотский, Н. Н. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. Учебник для 10 кл. – М.: Издательство «Просвещение», 2023 – 416 с.
2. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Чаругин, В.М. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. Учебник для 11 кл. – М.: Издательство «Просвещение», 2023. – 399 с.

Дополнительные источники:

3. Дмитриева, В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования / В. Ф. Дмитриева. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 448 с.

Перечень Интернет-ресурсов:

1. Банк заданий PISA ЕНГ – Режим доступа:
<http://www.mobuschool.02edu.ru...PISA...estestvennonauuchnaya...> / (дата обращения: 29.08.2022);

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30> (дата обращения: 29.08.2022);
3. КМ-школа. – Режим доступа: <http://www.km-school.ru/> (дата обращения: 29.08.2022);
4. Открытая физика. – Режим доступа: <http://www.physics.ru/courses/op25part2/design/index.htm> (дата обращения: 29.08.2022);
5. Платформа ЯКласс – Режим доступа: <http://www.yaklass.ru> / (дата обращения: 29.08.2022);
6. Российская электронная школа – Режим доступа: <http://www.resh.edu.ru/> (дата обращения: 29.08.2022);
7. Физика.ru. – Режим доступа: <http://www.fizika.ru> (дата обращения: 29.08.2022);
8. ФИПИ (ВПР 11 класс) – Режим доступа: <http://www.fipi.ru> / (дата обращения: 29.08.2022);
9. Электронный учебник – Режим доступа: <http://www.physbook.ru/> (дата обращения: 29.08.2022).
10. <http://fcior.edu.ru> , <http://fiz.1september.ru>. <http://ege.edu.ru> / <http://www.fipi.ru> <http://www.100ege.ru> <http://reshuege.ru>/

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. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

| Код и наименование формируемых компетенций | Раздел/Тема | Тип оценочных мероприятий |
|--|---|---|
| ОК 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. | - устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач 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. ПО С | - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, |

| | | |
|---|--|---|
| ОК 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. | расчетных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; |
| ОК 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. | - оценка выполнения Домашних самостоятельных работ; - наблюдение и оценка решения кейс-задач; - наблюдение и оценка деловой игры; - экзамен |
| ОК 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. | |
| ОК 06. Проявлять Гражданскую патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | 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. | |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных 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 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. | |
| ПК... | Профессионально ориентированное содержание | |
| ПК 1.1. Выполнять штукатурные работы по | Раздел 2. Темы 2.1, 2.2, 2.3 | |

| | | |
|---|--------------------------|--|
| отделке внутренних и наружных поверхностей зданий и сооружений | | |
| ПК 1.2. Выполнять работы по устройству наливных полов и оснований под полы | | |
| ПК. 1.3 Выполнение декоративных штукатурок | | |
| ПК. 1.4. Ремонт штукатурки, наливного пола, фасадных | | |
| ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы при монтаже и отделке каркаснообшивных конструкций. | Раздел 2. Темы 2.1, 2.3. | |
| ПК 2.2. Выполнять работы по монтажу каркаснообшивных конструкций из различных материалов | | |