

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«БАТАЙСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА И
СТРОИТЕЛЬСТВА» ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА
П. А. ПОЛОВИНКО»**

Рассмотрена на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1
От «23» января 2025 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по УПР

 В.В. Полякова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.14 ФИЗИКА**

Профессия:

23.01.10. Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава

Форма обучения: очная

г. Батайск
2025 г.

Согласована на заседании
методического объединения
общеобразовательных дисциплин

Протокол № 1

От « 29 » августа 2025 г.

Председатель МО

И.В. Шкарупа И.В. Шкарупа

Рабочая программа ОУД.14 «Физика» разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. №413);
- Приказа Минпросвещения России от 23.11.2022 г. №1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- Примерной программы общеобразовательной дисциплины «Физика», утвержденной ФГБОУ ДПО ИРПО 29.09.2022 г. протокол №13;
- Приказа Минпросвещения России от 24.08.2022 г. №782 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 21.09.2022г. № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников»
- ФГОС СПО по профессии 190623.03 Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава 02.08.2013 г. № 696
- Учебного плана ГБПОУ РО «БТЖТиС» им. Героя Советского Союза П.А. Половинко по профессии СПО: 23.01.10. Слесарь по обслуживанию и ремонту подвижного состава.

Организация разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Батайский техникум железнодорожного транспорта и строительства» имени Героя Советского Союза П.А. Половинко».

Разработчик: Е.М. Рябущенко - преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «БТЖТиС» им. Героя Советского Союза П.А. Половинко

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 3-21 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 22-34 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 35-37 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 37-39 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.14 «ФИЗИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена (квалифицированных рабочих, служащих): дисциплина **ОУД.14 «ФИЗИКА»** входит в общеобразовательный цикл и является профильной учебной дисциплиной из обязательной предметной области «Общеобразовательный цикл».

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины¹

Содержание рабочей программы 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 **ОУД.14 «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

¹ Цели и планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины формируются на основе примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины

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 действия 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, 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 общеобразовательной учебной дисциплины студент 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 естественнонаучной 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 объяснять 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, научно-популярных 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.

В результате освоения общеобразовательной учебной дисциплины студент 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.

Содержание рабочей программы **ОУД.14 «ФИЗИКА»** также направлено на формирование следующих **личностных результатов**:

| Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы) | Код личностных результатов реализации программы воспитания |
|--|--|
| Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. | ЛР 1 |
| Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях | ЛР 2 |

| | |
|---|--------------|
| добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций. | |
| Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих. | ЛР 3 |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа». | ЛР 4 |
| Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России. | ЛР 5 |
| Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях. | ЛР 6 |
| Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | ЛР 7 |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства. | ЛР 8 |
| Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. | ЛР 9 |
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. | ЛР 10 |
| Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. | ЛР 11 |
| Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания. | ЛР 12 |

Содержание общеобразовательной учебной дисциплины **ОУД.14 «ФИЗИКА»** направлено на формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО по профессии **08.01.27 «Мастер общестроительных работ»:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации

информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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

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

| | | |
|--|--|--|
| | <p>целям, оценивать риски последствий деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике | <p>током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владеть основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения |
|--|--|--|

| | | |
|--|---|--|
| | | <p>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;</p> <p>- сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления</p> |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации | <p>В области ценности научного познания:</p> <p>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню</p> | <p>-сформировать умения учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная</p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p>развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных | <p>точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, уметь использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развить умения критического анализа получаемой информации |
|---|--|--|

| | | |
|--|---|--|
| | <p>и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p> | |
| <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> | <p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <p>-- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</p> <p>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</p> <p>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</p> <p>- 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> <p>Овладение универсальными</p> | <p>- владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, 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</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения 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> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <p>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих</p> | <p>использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний</p> |
|--|---|--|

| | | |
|--|---|---|
| | <p>возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты | |
| <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> | <ul style="list-style-type: none"> - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 | <ul style="list-style-type: none"> - овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы |

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

| | | |
|---|--|--|
| | <p>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <p>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</p> <p>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</p> <p>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</p> | <p>плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность</p> |
| <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы</p> | <p>В области экологического воспитания:</p> <p>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических</p> | <p>- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности</p> |

| | | |
|--|--|--|
| бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | <p>проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 | 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 1.1. Выполнять подготовительные работы при производстве каменных работ. | <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями <u>работа с информацией:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность | <ul style="list-style-type: none"> - владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы, связанными с - условиями равновесия твердого тела; - устойчивым равновесием. Равновесие в строительстве и архитектуре. Устойчивостью уникальных строительных сооружений; - применением сжатого воздуха в строительстве. Отбойный молоток; - теплопроводностью. Теплоизоляционными материалами. Связью теплопроводности материала с |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной деятельности. | <p>его строением;</p> <ul style="list-style-type: none"> - вязкостью красителей и отделочных материалов; - механическими свойствами строительных материалов: упругостью, прочностью, пластичностью, хрупкостью. Деформацией в строительных конструкциях. - тепловым расширением твердых тел и жидкостей. Коэффициентом линейного расширения Их учет в строительной технологии; - архитектурными эффектами, создаваемыми различной освещенностью, цветом и фактурой поверхностей. - оптическими свойствами строительных материалов. Спектрами испускания и поглощения строительных материалов. |
| <p>ПК 1.4. Выполнять монтажные работы при возведении кирпичных зданий.</p> | <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями <u>работа с информацией:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, | <ul style="list-style-type: none"> - владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы, связанными с - условиями равновесия твердого тела; - устойчивым равновесием. |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной | <p>Равновесиями в строительстве и архитектуре. Устойчивостью уникальных строительных сооружений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - механическими свойствами строительных материалов: упругостью, прочностью, пластичностью, хрупкостью. Деформацией в строительных конструкциях. |
|--|---|--|

| | | |
|--|--|--|
| | деятельности. | |
| ПК 1.5. Производить гидроизоляционные работы при выполнении каменной кладки. | <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями <u>работа с информацией</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - 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. - использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, анализ и синтез, сравнение, | <ul style="list-style-type: none"> - владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы, связанными с - характеристикой жидкого состояния вещества; - поверхностным слоем жидкости; - энергией поверхностного слоя. — - ближним порядком. Поверхностным натяжением. Смачиванием. Явлениями на границе жидкости с твердым телом. |

| | | |
|--|---|--|
| | обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной деятельности. | |
|--|---|--|

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Объем учебной дисциплины | |
| в том числе в форме практической подготовки | 20 |
| Самостоятельная учебная работа | - |
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 164 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 102 |
| лабораторные занятия | 26 |
| контрольные работы | 10 |
| экзамен | 6 |
| Промежуточная аттестация | |
| консультация | |
| В форме экзамена | |

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.14 «ФИЗИКА»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов учебной дисциплины | | Коды компетенций формирования которых способствует элемент программы (ПК, ОК) | Уровень освоения |
|--|---|--------------------------------|--|---|------------------|
| | | раздела, темы | в том числе на практическую подготовку по указанному занятию | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| Введение. Физика и методы научного познания | Содержание учебного материала | 2 | | | |
| | 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 профессии СПО 08.01.27 «Мастер общестроительных работ»</i> | 2 | - | ОК 03 ОК 05 | 1 |
| Раздел 1. Механика. | | 12 | | | |
| Тема 1.1. | Содержание учебного материала | 2 | | | |

| | | | | | |
|-------------------------------------|--|----------|---|---|---|
| Основы кинематики | Механическое движение и его виды. Материальная точка. <i>Скалярные и векторные физические величины.</i> Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. <i>Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение.</i> Кинематика абсолютно твердого тела. | 2 | - | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 | 2 |
| Тема 1.2. | Содержание учебного материала | 4 | | | |
| Основы динамики | 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 | - | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 | 2 |
| Тема 1.3. | Содержание учебного материала | 4 | | | |
| Законы сохранения в механике | Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. <i>Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.</i> Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. <i>Применение законов сохранения. Условия равновесия твердого тела. Устойчивое равновесие. Равновесия в строительстве и архитектуре. Устойчивость уникальных строительных сооружений.</i> Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. <i>Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов,</i> | 4 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.1. ПК 1.4. | 2 |

| | | | | | |
|--|--|-----------|---|--|---|
| | <i>транспортных средств</i> | | | | |
| <i>Диагностирующая контрольная работа</i> | | 2 | | | |
| Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика | | 30 | | | |
| Тема 2.1 | Содержание учебного материала | 10 | | | |
| 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. <i>Применение сжатого воздуха в строительстве. Отбойный молоток.</i> Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. <i>Уравнение состояния идеального газа.</i> Изопроцессы и их графики. <i>Газовые законы. Молярная газовая постоянная.</i> | 6 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.1. ПК 1.4. | 2 |
| | <i>Решение задач с профессиональной направленностью</i> | 2 | | | |
| | Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №1. Изучение одного из изопроцессов</i> | 2 | | | |
| | <i>В том числе, самостоятельная работа обучающихся</i> | | | | |
| Тема 2.2 | Содержание учебного материала | 8 | | | |
| Основы термодинамики | Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. <i>Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость.</i> Количество теплоты. <i>Теплопроводность. Теплоизоляционные материалы. Связь теплопроводности материала с его строением.</i> <i>Уравнение теплового баланса.</i> Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. <i>Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины.</i> Охрана природы | 6 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.4. | 2 |
| | <i>Решение задач с профессиональной направленностью</i> | 2 | | | |

| | | | | | |
|--|--|-----------|---|---|---|
| | | | | | |
| Тема 2.3 | Содержание учебного материала | 10 | | | |
| Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы | <p>Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. <i>Абсолютная и относительная влажность воздуха.</i> Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. <i>Перегретый пар и его использование в технике.</i> Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. <i>Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Вязкость красителей и отделочных материалов.</i> (Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел.</p> <p>Пластическая (остаточная) деформация. <i>Механические свойства строительных материалов: упругость, прочность, пластичность, хрупкость. Деформации в строительных конструкциях. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения Их учет в строительной технологии. 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</i></p> | 6 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ПК 1.5. | 2 |
| | <i>Решение задач с профессиональной направленностью</i> | 2 | | | |
| | Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №2 Определение влажности воздуха.</i> | 2 | | | |
| | | | | | |
| Контрольная работа №1 «Молекулярная физика и термодинамика» | | 2 | | | |
| Раздел 3. Электродинамика | | 64 | | | |

| | | | | | |
|-------------------------|---|----|---|--|---|
| Тема 3.1 | Содержание учебного материала: | 14 | | | |
| Электрическое поле | <i>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. Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов</i> | 10 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 | 2 |
| | <i>Решение задач с профессиональной направленностью</i> | 2 | | | |
| | Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №3. Определение электрической емкости конденсаторов</i> | 2 | | | |
| | <i>В том числе, самостоятельная работа обучающихся</i> | | | | |
| Тема 3.2 | Содержание учебного материала: | 20 | | | |
| Законы постоянного тока | Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. <i>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 Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи.</i> | 12 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 | 2 |

| | | | | | |
|--|---|-----------|---|--|---|
| | <i>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> <i>Лабораторная работа №6 Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников.</i> | 2 2 | | | |
| | <i>В том числе, самостоятельная работа обучающихся</i> | | | | |
| Контрольная работа №2 «Электрическое поле. Законы постоянного тока» | | 2 | | | |
| Тема 3.3 | Содержание учебного материала: | 10 | | | |
| Электрический ток в различных средах | Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Р-п переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы | 6 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 | 2 |
| | <i>Решение задач с профессиональной направленностью</i> | 2 | | | |
| | Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №7 Определение электрохимического эквивалента меди</i> | 2 | | | |
| | <i>В том числе, самостоятельная работа обучающихся</i> | | | | |
| Тема 3.4 | Содержание учебного материала: | 6 | | | |
| Магнитное поле | Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. <i>Сила Ампера. Применение силы Ампера.</i> Магнитный поток. Работа по перемещению | 4 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 | 2 |

| | | | | | |
|--|---|-----------|---|--|---|
| | проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. <i>Сила Лоренца. Применение силы Лоренца.</i> Определение удельного заряда. <i>Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость.</i> Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури | | | ОК 05 ОК 07 | |
| | <i>Решение задач с профессиональной направленностью</i> | 2 | | | |
| | <i>В том числе, лабораторных занятий</i> | | | | |
| | <i>В том числе, самостоятельная работа обучающихся</i> | | | | |
| Тема 3.5 | Содержание учебного материала: | 10 | | | |
| Электромагнитная индукция | <i>Явление электромагнитной индукции.</i> Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. <i>Вихревое электрическое поле.</i> ЭДС индукции в движущихся проводниках. <i>Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.</i> Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле | 6 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 | 2 |
| | <i>Решение задач с профессиональной направленностью</i> | 2 | | | |
| | Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №8 Изучение явления электромагнитной индукции</i> | 2 | | | |
| | <i>В том числе, самостоятельная работа обучающихся</i> | | | | |
| Контрольная работа №3 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция» | | 2 | | | |
| Раздел 4. Колебания и волны | | 16 | | | |
| Тема 4.1 | Содержание учебного материала: | 4 | | | |
| Механические колебания и волны | Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. | 4 | - | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 | 2 |

| | | | | | |
|---|---|-----------|---|--|---|
| | Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение | | | | |
| | <i>В том числе, практических занятий</i> | | | | |
| | <i>В том числе, лабораторных занятий</i> | | | | |
| | <i>В том числе, самостоятельная работа обучающихся</i> | | | | |
| Тема 4.2 | Содержание учебного материала: | 10 | | | |
| Электромагнитные колебания и волны | 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 сопротивления переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.</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. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн | 6 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 | 2 |
| | <i>Решение задач с профессиональной направленностью</i> | 2 | | | |
| | Лабораторные занятия: | | | | |
| | <i>Лабораторная работа 9 Изучение работы трансформатора</i> | 2 | | | |
| | <i>В том числе, самостоятельная работа обучающихся</i> | | | | |
| Контрольная работа № 4 «Колебания и волны» | | 2 | | | |
| Раздел 5. Оптика | | 18 | | | |
| Тема 5.1 | Содержание учебного материала: | 8 | | | |

| | | | | | |
|--------------------------------|--|----------|---|--|---|
| Природа света | 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. Оптические приборы. Телескопы. Сила света. Освещённость. Законы освещенности | 4 | 2 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 | 2 |
| | Решение задач с профессиональной направленностью | 2 | | | |
| | Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №10</i> Определение показателя преломления стекла | 2 | | | |
| | В том числе, самостоятельная работа обучающихся | | | | |
| Тема 5.2 | Содержание учебного материала: | 8 | | | |
| Волновые свойства света | Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Оптические свойства строительных материалов. Спектры испускания и поглощения строительных материалов. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений. Архитектурные эффекты, создаваемые различной освещенностью, цветом и фактурой поверхностей. | 4 | - | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1.1. ПК 1.4. | 2 |
| | В том числе, практических занятий | | | | |
| | Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №11</i> Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки. | 2 2 | | | |

| | | | | | |
|---|--|-----------|---|---|---|
| | Лабораторная работа №12 Наблюдение сплошного и линейчатого спектров | | | | |
| | <i>В том числе, самостоятельная работа обучающихся</i> | | | | |
| Тема 5.3 | Содержание учебного материала: | 2 | | | |
| Специальная теория относительности | 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 | - | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 | 2 |
| | <i>В том числе, практических занятий</i> | | | | |
| | <i>В том числе, лабораторных занятий</i> | | | | |
| | <i>В том числе, самостоятельная работа обучающихся</i> | | | | |
| Раздел 6. Квантовая физика | | 12 | | | |
| Тема 6.1 | Содержание учебного материала: | 4 | | | |
| Квантовая оптика | Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта | 4 | - | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 | 2 |
| | <i>В том числе, практических занятий</i> | | | | |
| | <i>В том числе, лабораторных занятий</i> | | | | |
| | <i>В том числе, самостоятельная работа обучающихся</i> | | | | |
| Тема 6.2 | Содержание учебного материала: | 6 | | | |
| Физика атома и атомного ядра | Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. <i>Лазеры.</i> | 6 | - | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 | 2 |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|---|--|----------|---|--|---|
| | Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных 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 | | | ОК 07 | |
| | <i>В том числе, практических занятий</i> | | | | |
| | <i>В том числе, лабораторных занятий</i> | | | | |
| | <i>В том числе, самостоятельная работа обучающихся</i> | | | | |
| Контрольная работа № 5 «Оптика» и «Квантовая физика» | | 2 | | | |
| Раздел 7. Строение Вселенной | | 4 | | | |
| Тема 7.1 | Содержание учебного материала: | 2 | | | |
| Строение Солнечной системы | Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна. Строение и эволюция Солнца и звезд. Классификация звезд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной. | 2 | - | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 | 2 |
| | Лабораторные занятия: <i>Лабораторная работа №13. Изучение карты звездного неба</i> | 2 | | | 2 |
| | <i>В том числе, практических занятий</i> | | | | |
| | <i>В том числе, лабораторных занятий</i> | | | | |
| | <i>В том числе, самостоятельная работа обучающихся</i> | | | | |
| Промежуточная аттестация: экзамен | | 6 | | | |

| | | | | | |
|--|--------------|--|--|--|--|
| | Bcero | | | | |
|--|--------------|--|--|--|--|

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:

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 термодинамике;
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. Колориметр 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 кольцевых 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

1. Учебник:

| | | | | | |
|--------|--|----|--|--|---|
| Физика | Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. под редакцией Парфентьевой Н.А. | 10 | | | Акционерное общество "Издательство "Просвещение" |
| Физика | Мякишев Г.Л., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. под редакцией Парфентьевой Н.А. | 11 | | | Акционерное общество "Издательство "Просвещение" |

2. Электронная библиотека book.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 | 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., | - устный опрос; - фронтальный опрос; |

| | | |
|---|--|--|
| применительно к различным контекстам | 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 контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных 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. | - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); |
| 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. | - 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. | - выполнение экзаменационных заданий |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке | 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., | |

| | | |
|--|--|--|
| Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | 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 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 1.1. Выполнять подготовительные работы при производстве каменных работ. | Раздел 1. Темы 1.3. Раздел 2. Темы 2.1.; 2.2. Раздел 5. Темы 5.2. | |
| ПК 1.4. Выполнять монтажные работы при возведении кирпичных зданий. | Раздел 1. Темы 1.3. Раздел 2. Темы 2.1. Раздел 5. Темы 5.2. | |
| ПК 1.5. Производить гидроизоляционные работы при выполнении каменной кладки. | Раздел 2. Темы 2.3. | |