

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»  
КАМЧАТСКИЙ ФИЛИАЛ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**СОО.02.03 ФИЗИКА**

Профессия 09.01.03 ОПЕРАТОР ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И  
РЕСУРСОВ

Формы обучения: очная

Объем дисциплины в академических часах: 144 ак. ч.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины Физика для профессии 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов составлена Рак А.Н. в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов, утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 11.11.2022 № 974.

Рабочая программа:

**обсуждена и рекомендована** к утверждению решением кафедры экономики, технологии и таможенного дела от 04 апреля 2026 г., протокол № 3

**одобрена** Ученым советом филиала от 17 апреля 2026 г., протокол № 5

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
  - 1.1 Область применения программы общеобразовательной дисциплины
  - 1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины
    - 1.2.1 Цели и задачи дисциплины
    - 1.2.2 Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины
  - 1.3 Количество часов на освоение программы общеобразовательной дисциплины
2. СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ
  - 2.1. Объем общеобразовательной дисциплины и виды учебной работы
  - 2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной дисциплины
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
  - 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению
  - 3.2 Информационное обеспечение
  - 3.3 Особенности реализации общеобразовательной дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Область применения рабочей программы общеобразовательной дисциплины**

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов.

## **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;
- 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 «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 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 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 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.

### **1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины**

В результате освоения содержания общеобразовательной дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов:

Особое значение общеобразовательной дисциплины имеет при формировании и развитии ОК:

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

| Код и наименование формируемых компетенций                                                               | Планируемые результаты освоения дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          | Общие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Дисциплинарные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владеть основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию</li> </ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul> | <p>звезд и Вселенной;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;</li> <li>- 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,</li> </ul> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

|                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <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><b>В области духовно-нравственного воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> <li>- 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;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>а) самоорганизация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний</li> </ul> |

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

|                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                     | <p><b>коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>б) совместная деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul> | <p>рассматриваемой проблемы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> | <p><b>В области эстетического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</li> <li>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</li> <li>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>а) общение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</li> <li>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> <li>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</li> </ul> | <p>объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность</p> |
| <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</li> </ul> | рационального природопользования |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|

#### **1.4. Количество часов на освоение программы общеобразовательной дисциплины**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося по очной форме 144 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка – 133 часов;
- самостоятельная работа обучающихся - 2 часа;

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

### 2.1. Объем общеобразовательной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебного работы                                                                                                  | Объем часов<br>144 ак.ч. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                                                                                                                      | Форма<br>обучения        |
|                                                                                                                      | очная                    |
| Максимальная учебная нагрузка (всего)                                                                                | 144                      |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка                                                                             | 132                      |
| в том числе:                                                                                                         |                          |
| уроки                                                                                                                | 72                       |
| лабораторные занятия                                                                                                 | 18                       |
| практические занятия                                                                                                 | 42                       |
| самостоятельная работа                                                                                               | 2                        |
| консультации                                                                                                         | 1                        |
| экзамен                                                                                                              | 9                        |
| <i>Промежуточная аттестация проводится в форме аудиторной контрольной работы – 1 семестр<br/>экзамен – 2 семестр</i> |                          |

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

| Наименование разделов и тем                    | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Объем часов | Формируемые компетенции                   |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------|
| Введение.<br>Физика и методы научного познания | Лекция 1<br>Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы.<br>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.<br>Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин. Значение физики при освоении профессий                                                                             | 4           | ОК 03<br>ОК 05                            |
| Раздел 1. Механика                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |                                           |
| Тема 1.1<br>Основы кинематики                  | Лекция 2<br>Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. 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. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела | 4           | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 07 |
|                                                | Практическая работа 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4           |                                           |
|                                                | Решение задач по теме «Основы кинематики»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                                           |
| Тема 1.2<br>Основы динамики                    | Лекция 3<br>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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4           |                                           |
|                                                | Лабораторные занятия: 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2           |                                           |
|                                                | Изучение особенностей силы трения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |                                           |
|                                                | Практическая работа 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4           |                                           |
|                                                | Решение задач по теме «Основы динамики»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                                           |
| Тема 1.3                                       | Лекция 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4           |                                           |

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                    |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------|
| Законы сохранения в механике                                 | Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.                                                                            |   |                                                    |
|                                                              | Практическая работа 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4 |                                                    |
|                                                              | Решение задач по теме «Законы сохранения в механике»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                    |
| Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                    |
| Тема 2.1                                                     | Лекция 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 07 |
| 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. Скорости движения молекул и их измерение.                                                                                                                                                                                    |   |                                                    |
|                                                              | Лабораторные занятия: 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2 |                                                    |
|                                                              | Опытное подтверждение закона Бойля-Мариотта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                                    |
|                                                              | Практическая работа 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4 |                                                    |
|                                                              | Решение задач по теме «Основы молекулярно-кинетической теории»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                    |
| Тема 2.2<br>Основы термодинамики                             | Лекция 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4 |                                                    |
|                                                              | Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первоначало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                    |
|                                                              | Практическая работа 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4 |                                                    |
|                                                              | Решение задач по теме «Основы термодинамики»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                    |
| Тема 2.3<br>Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы | Лекция 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4 |                                                    |
|                                                              | Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Перегретый пар и его использование в технике. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. |   |                                                    |
|                                                              | Практическая работа 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4 |                                                    |

|                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                             | Решение задач по теме «Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 07 |
|                                                                                                                                                             | Лабораторные занятия: 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 |                                                    |
|                                                                                                                                                             | Измерения влажности воздуха                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                    |
|                                                                                                                                                             | Лабораторные занятия: 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 |                                                    |
|                                                                                                                                                             | Измерения поверхностного натяжения жидкости                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                    |
| Раздел 3. Электродинамика                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                                    |
| Тема 3.1<br>Электрическое поле                                                                                                                              | Лекция 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4 |                                                    |
|                                                                                                                                                             | Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.                                                                                                                                                                                                               | 7 |                                                    |
|                                                                                                                                                             | Практическая работа 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                                    |
|                                                                                                                                                             | Решение задач по теме «Электрическое поле»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                    |
|                                                                                                                                                             | Лабораторные занятия: 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 |                                                    |
|                                                                                                                                                             | Изучение устройства и работы трансформатора                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                    |
| Тема 3.2<br>Законы постоянного тока                                                                                                                         | Лекция 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4 |                                                    |
|                                                                                                                                                             | 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. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. | 4 |                                                    |
|                                                                                                                                                             | Практическая работа 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |                                                    |
|                                                                                                                                                             | Решение задач по теме «Законы постоянного тока»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                                    |
|                                                                                                                                                             | Лабораторные занятия: 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 |                                                    |
|                                                                                                                                                             | Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                                                    |
|                                                                                                                                                             | Лабораторные занятия: 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 |                                                    |
|                                                                                                                                                             | Изучение законов Ома для полной цепи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4 |                                                    |
|                                                                                                                                                             | Тема 3.3<br>Электрический ток в различных средах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                    |
| Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 |                                                    |
| Практическая работа 8                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                                    |
| Решение задач по теме «Электрический ток в различных средах»                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                                                    |
| Тема 3.4                                                                                                                                                    | Лекция 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4 | ОК 01                                              |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                           |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|
| Магнитное поле                                 | 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. |   | ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 07          |
|                                                | Самостоятельная работа по текущей теме                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 |                                           |
|                                                | Практическая работа 9                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4 |                                           |
|                                                | Решение задач по теме «Магнитное поле»                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                                           |
| Тема 3.5<br>Электромагнитная индукция          | Лекция 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4 |                                           |
|                                                | Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции.                                                                                                                                      |   |                                           |
|                                                | Практическая работа 10                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4 |                                           |
|                                                | Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                           |
|                                                | Лабораторные занятия: 8                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 |                                           |
|                                                | Изучение явлений электромагнитной индукции                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                                           |
|                                                | Лабораторные занятия: 9                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 |                                           |
|                                                | Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                           |
| Раздел 4. Колебания и волны                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                           |
| Тема 4.1<br>Механические колебания и волны     | Лекция 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 07 |
|                                                | Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс.                                          |   |                                           |
|                                                | Практическая работа 11                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |                                           |
|                                                | Решение задач по теме «Механические колебания и волны»                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 |                                           |
| Тема 4.2<br>Электромагнитные колебания и волны | Лекция 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4 |                                           |
|                                                | Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания.                                                                                |   |                                           |
| Раздел 5. Оптика                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                           |
| Тема 5.1                                       | Лекция 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4 | ОК 01                                     |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                           |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------|
| 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.                                                                                                                                                                                |     | ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05                   |
| Тема 5.2<br>Волновые свойства света      | Лекция 16<br>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.                                                                                                  | 4   |                                           |
| Раздел 6. Квантовая физика               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                           |
| Тема 6.1<br>Квантовая оптика             | Лекция 17<br>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.                                                                                                                                                                                                             | 2   | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 07 |
| Тема 6.2<br>Физика атома и атомного ядра | Лекция 18<br>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. Лазеры. 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. | 2   |                                           |
| Раздел 7. Строение Вселенной             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |                                           |
| Тема 7.1<br>Строение Солнечной системы   | Лекция 19<br>Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2   | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03                   |
| Тема 7.2<br>Эволюция Вселенной           | Лекция 20<br>Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2   | ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 07                   |
| Консультация                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1   |                                           |
| экзамен                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 9   |                                           |
| Всего:                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 180 |                                           |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Образовательный процесс обеспечен учебными аудиториями для проведения учебных занятий, а именно для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещениями для самостоятельной работы студентов.

Учебные аудитории соответствуют действующим противопожарным правилам и нормам, укомплектованы учебной мебелью.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена техническими средствами обучения: персональный компьютер с дополнительным оборудованием, переносное мультимедийное оборудование.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, занятий семинарского типа оснащена техническими средствами обучения: персональный компьютер с дополнительным оборудованием.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено техническими средствами обучения: персональные компьютеры с подключением к сети Интернет.

#### 3.2 Информационное обеспечение

##### **Основная литература:**

1. Пинский, А. А. Физика : учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский ; под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. — 4-е изд., испр. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 560 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-739-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1968777>

2. Тарасов, О. М. Физика: лабораторные работы с вопросами и заданиями : учебное пособие / О.М. Тарасов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 97 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-472-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1179510>

##### **Дополнительная литература:**

1. Трофимова Т.И. Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах. Том 1 [Электронный ресурс]: учебник / Т.И. Трофимова, А.В. Фирсов. — М.: КноРус, 2020. — 577 с. - ЭБС book.ru Режим доступа: <https://www.book.ru/book/932796>

2. Трофимова Т.И. Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах. Том 2 [Электронный ресурс]: учебник / Т.И. Трофимова, А.В. Фирсов.— М.:

КноРус, 2020. — 379 с. - ЭБС book.ru Режим доступа: <https://www.book.ru/book/932558>

3. Кузнецова, И. В. Учебный исследовательский проект по физике на базе открытых данных : учебное пособие / И.В. Кузнецова, М.Е. Прохоров. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 134 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017433-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1853326>

### **электронные библиотечные системы (ЭБС) и электронные образовательные ресурсы**

Znaniy.com - <https://znaniy.com/>

ЭБС Book.ru - <https://www.book.ru>

Электронный каталог Университета – Автоматизированная информационная библиотечная система (АИБС «МегаПро»)

### **методические материалы**

#### **Лицензионное программное обеспечение, в том числе отечественного производства:**

1. Desktop School ALNG LicSAPk MVL.
  - a. Office ProPlus All Lng Lic/SA Pack MVL Partners in Learning (лицензия на пакет Office Professional Plus)
  - b. Windows 8
2. Система тестирования INDIGO.
3. Антиплагиат.ВУЗ

#### **Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства**

Adobe Acrobat – свободно-распространяемое ПО

Интернет-браузеры Google Chrome, Firefox – свободно-распространяемое ПО

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде.

### **3.3. Особенности реализации общеобразовательной дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Лица, с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

В университете создана без барьерная среда, учитывающая потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья: с нарушениями зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценивание результатов обучения по общеобразовательной дисциплине и уровня сформированности личностных, метапредметных и предметных результатов обучения осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с оценочными материалами.

| <b>Код и наименование формируемых компетенций</b>                                                                                                                                                                               | <b>Раздел/Тема</b>                                                                                                                                                                                                                        | <b>Тип оценочных мероприятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                                        | Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3<br>Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.<br>Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.<br>Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.<br>Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3.<br>Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>- фронтальный опрос;</li> <li>- оценка контрольных работ;</li> <li>- наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);</li> <li>- оценка тестовых заданий;</li> <li>- наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;</li> <li>- выполнение экзаменационных заданий</li> </ul> |
| 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<br>Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.<br>Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.<br>Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.<br>Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3.<br>Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 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<br>Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.<br>Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.<br>Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                           | Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3<br>Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.<br>Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.<br>Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.<br>Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3.<br>Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.<br>Раздел 7. Темы 7.1., 7.2. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на                                                                                                                                                                         | Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3<br>Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                                           | <p>Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.</p> <p>Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.</p> <p>Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3.</p> <p>Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.</p>                                                                       |  |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | <p>Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3</p> <p>Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.</p> <p>Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.</p> <p>Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.</p> <p>Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.</p> <p>Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.</p> |  |

Обновление рабочей программы общеобразовательной дисциплины (модуля)  
Наименование раздела рабочей программы, в которой внесены изменения  
(измененное содержание раздела)

**обсуждено и рекомендовано к утверждению** решением кафедры экономики, технологии и таможенного дела от \_\_\_\_ \_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_

**одобрено** Научно-методическим советом филиала от \_\_\_\_ \_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_