

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Наумова Наталья Александровна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.04.2025 14:32:37  
Уникальный программный ключ:  
6b5279da4e034bffa679172803da5b7b559fc69e2

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**НОГИНСКИЙ ФИЛИАЛ**  
**Федерального государственного автономного образовательного учреждения**  
**высшего образования**  
**«Государственный университет просвещения»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Ногинского филиала Университета

Д.С. Аксенов

«28» февраля 2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**БД.08. ФИЗИКА**

*«Общеобразовательная подготовка»*

*Программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 44.02.02 «Преподавание в начальных классах»*

*Очная форма обучения*

**Московская область**

**г. Ногинск**

**2025**

## ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой) комиссией  
общеобразовательных и гуманитарных  
дисциплин  
Протокол №4  
от «12» февраля 2025 г.

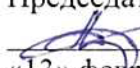
Председатель ПЦК

 Г.В. Костюхина  
«12» февраля 2025 г.

## СОСТАВЛЕНА

В соответствии с государственными  
требованиями к минимуму содержания и  
уровню подготовки выпускника по  
специальности: 44.02.02 «Преподавание  
в начальных классах»

## СОГЛАСОВАНО

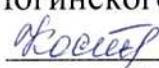
Методическим советом  
Ногинского филиала Университета  
Протокол №5  
от «13» февраля 2025 г.  
Председатель Методического совета  
 А.А. Дерябкин  
«13» февраля 2025 г.

Составитель: Попова О.В., преподаватель Ногинского филиала Университета

## Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза:  Зеленина В.А., методист высшей  
квалификационной категории Ногинского филиала Университета

Содержательная экспертиза:  Костюхина Г.В., преподаватель  
высшей квалификационной категории Ногинского филиала Университета

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза:  Коренкова С.Ю., директор МБОУ ЦО №3  
г. Ногинска

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного  
образовательного стандарта среднего профессионального образования по  
специальности 44.02.02 «Преподавание в начальных классах»,  
утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 17.08.2022 N  
742.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами  
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности  
44.02.02 «Преподавание в начальных классах» в соответствии с  
требованиями ФГОС СПО.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика»..... | 4  |
| 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины .....                         | 12 |
| 3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины .....                   | 17 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины .....                             | 21 |

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»**

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

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательной подготовки образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по ФГОС 44.02.02 «Преподавание в начальных классах», утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 17.08.2022 N 742.

В соответствии с ФГОС СОО физика является обязательной дисциплиной на уровне среднего общего образования. На изучение дисциплины «Физика» на базовом уровне отводится три зачетные единицы.

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

### **1.2.1. Цели изучения дисциплины:**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Физика направлено на достижение следующих **целей**:

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

Освоение курса ОД «Физика» предполагает решение следующих **задач**:

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах,

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

- понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;

- освоение способов использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы, производственных и технологических процессов, принципов 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, проявления гражданско-патриотической позиции, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать**:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,
- выдвигать гипотезы и строить модели,
- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;

- практически использовать физические знания;
- оценивать достоверность естественно-научной информации;
- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

- отличать гипотезы от научных теорий;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность 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 соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

Особое значение дисциплина имеет при формировании ОК.

| Код и наименование формируемых компетенций                                                                      | Планируемые результаты освоения дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                 | Общие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Дисциплинарные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <p><b>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> <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</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать представления 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>- сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;</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); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</li> <li>- владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                   | <p>решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>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</p> |
| <p><b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <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>- уметь 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>- уметь формировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации</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><b>ОК 03.</b> 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> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям;</li> </ul> <p>способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p><b>б) самоконтроль:</b></p> <p>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></p> <p>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению</p> | <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> <li>- овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся)</li> </ul> |

|                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                      | <p>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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными 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</li> <li>- 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> | <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 рассматриваемой проблемы</li> </ul> |
| <p><b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и</p> | <p><b>В области эстетического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;</li> <li>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь 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,</li> </ul>    |

|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| культурного контекста                                                                                                                                                                                        | <p>эмоциональное воздействие искусства;</p> <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>волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность</p> |
| <p><b>ОК 07.</b> 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> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике</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 рационального природопользования</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

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

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

| <b>Вид учебной работы</b>                                 | <b>Объем в часах</b> |
|-----------------------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>78</b>            |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>             | <b>9</b>             |
| в т. ч.:                                                  |                      |
| теоретическое обучение                                    | 61                   |
| практические занятия                                      | 9                    |
| Самостоятельная работа                                    | 8                    |
| Консультации                                              | -                    |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                           | <b>-</b>             |

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

| Наименование разделов и тем                          | Содержание и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                            | Объем, акад. ч / в т.ч. в форме практической подготовки | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1                                                    | 2                                                                                                                                                                  | 3                                                       | 4                                                                     |
| <b>Раздел 1. Механика</b>                            |                                                                                                                                                                    | <b>14/2</b>                                             |                                                                       |
| Тема 1.1. Кинематика                                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                               | <b>3</b>                                                | ОК 01.ОК 02.ОК 04.<br>ОК 05.ОК 07.                                    |
|                                                      | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                      |                                                         |                                                                       |
|                                                      | Механическое движение и его виды. Система отсчёта. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Сложение скоростей                                          | 3                                                       |                                                                       |
|                                                      | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                        | -                                                       |                                                                       |
|                                                      | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                      | -                                                       |                                                                       |
| Тема 1.2. Силы в механике                            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                               | <b>4</b>                                                | ОК 01.ОК 02.ОК 08                                                     |
|                                                      | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                      |                                                         |                                                                       |
|                                                      | Понятие силы. Масса. Законы Ньютона. Сила тяжести. Сила трения. Сила упругости. Закон Гука                                                                         | 4                                                       |                                                                       |
|                                                      | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                        | -                                                       |                                                                       |
|                                                      | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                      | -                                                       |                                                                       |
| Тема 1.3. Законы сохранения в механике. Статика.     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                               | <b>7/2</b>                                              | ОК 01.ОК 02.ОК 08                                                     |
|                                                      | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                      |                                                         |                                                                       |
|                                                      | Импульс тела. ЗСИ. Работа и мощность. Работа силы тяжести и силы упругости. Виды механической энергии. Закон сохранения энергии.                                   | 4                                                       |                                                                       |
|                                                      | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                        |                                                         |                                                                       |
|                                                      | Практическая работа. Решение задач. Контрольная работа №1 «Основы механики»                                                                                        | 2                                                       |                                                                       |
|                                                      | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                      |                                                         |                                                                       |
|                                                      | Изучение материала по разделу. Решение задач                                                                                                                       | 1                                                       |                                                                       |
| <b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b> |                                                                                                                                                                    | <b>13/1</b>                                             |                                                                       |
| Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                               | <b>5</b>                                                | ОК 01.ОК 02.ОК 08                                                     |
|                                                      | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                      |                                                         |                                                                       |
|                                                      | Основные положения МКТ. Молекулы. Решение задач. МКТ газообразного состояния вещества. Идеальный газ. Решение задач. Уравнение Клапейрона-Менделеева. Изопроцессы. | 5                                                       |                                                                       |
|                                                      | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                        | -                                                       |                                                                       |
|                                                      | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                      | -                                                       |                                                                       |
| Тема 2.2. Взаимные превращения жидкостей и газов.    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                               | <b>2</b>                                                |                                                                       |
|                                                      | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                      |                                                         |                                                                       |
|                                                      | Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Точка росы                                                                                             | 2                                                       |                                                                       |
|                                                      | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                        | -                                                       |                                                                       |
|                                                      | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                      | -                                                       |                                                                       |
| Тема 2.3. Термодинамика                              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                               | <b>6/1</b>                                              |                                                                       |

|                                             |                                                                                                                                                                                                       |             |                                  |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------|
|                                             | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                         |             |                                  |
|                                             | Количество теплоты. Первое начало термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Второе начало термодинамики. Третий закон термодинамики. Тепловые двигатели                                        | 3           |                                  |
|                                             | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                           |             |                                  |
|                                             | Решение задач. Контрольная работа №2 «Молекулярная физика и термодинамика»                                                                                                                            | 1           |                                  |
|                                             | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                         |             |                                  |
|                                             | Изучение материала по разделу. Решение задач                                                                                                                                                          | 2           |                                  |
| <b>Раздел 3. Основы электродинамики</b>     |                                                                                                                                                                                                       | <b>20/2</b> |                                  |
| Тема 3.1. Электростатика                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                  | <b>4</b>    | ОК 01.ОК 02.ОК 08                |
|                                             | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                         |             |                                  |
|                                             | Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электризация тел. Электрическое поле и его напряженность. Электроёмкость. Конденсаторы.                                    | 4           |                                  |
|                                             | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                           | -           |                                  |
|                                             | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                         | -           |                                  |
| Тема 3.2. Законы постоянного тока           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                  | <b>7/1</b>  | ОК 01.ОК 02.ОК 08                |
|                                             | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                         |             |                                  |
|                                             | Электрический ток. Сила тока. Постоянный ток. Закон Ома. Электрические цепи. Параллельное соединение проводников. Последовательное соединение проводников. ЭДС. Работа. Мощность. Закон Джоуля-Ленца. | 6           |                                  |
|                                             | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                           |             |                                  |
|                                             | Практическая работа. Решение задач                                                                                                                                                                    | 1           |                                  |
| Тема 3.3. Электрический ток в разных средах | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                  | <b>3</b>    | ОК 01.ОК 02.ОК 08<br>ОК.07 ОК.09 |
|                                             | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                         |             |                                  |
|                                             | Электрический ток в электролитах. Аккумуляторы и их применение. Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза                              | 3           |                                  |
|                                             | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                           | -           |                                  |
|                                             | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                         | -           |                                  |
| Тема 3.4. Магнитное поле                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                  | <b>2</b>    | ОК 01.ОК 02.ОК 08                |
|                                             | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                         |             |                                  |
|                                             | Магнитное поле. Магнитная индукция. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества                                                                                                                         | 2           |                                  |
|                                             | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                           | -           |                                  |
|                                             | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                         | -           |                                  |
| Тема 3.5. Электромагнитная индукция         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                  | <b>4/1</b>  | ОК 01.ОК 02.ОК 08                |
|                                             | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                         |             |                                  |
|                                             | Электромагнитная индукция. Правило Ленца.                                                                                                                                                             | 1           |                                  |
|                                             | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                           |             |                                  |
|                                             | Решение задач. Контрольная работа № 3 «Основы электродинамики»                                                                                                                                        | 1           |                                  |
|                                             | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                         |             |                                  |
|                                             | Изучение материала по разделу. Решение задач                                                                                                                                                          | 2           |                                  |
| <b>Раздел 4. Колебания и волны</b>          |                                                                                                                                                                                                       | <b>11/1</b> |                                  |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                               |            |                   |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|
| Тема 4.1. Механические колебания          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                          | <b>2</b>   | OK 01.OK 02.OK 06 |
|                                           | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                 | 2          |                   |
|                                           | Механические колебания. Механический маятник. Вынужденные колебания. Резонанс                                                                                                                                                 |            |                   |
|                                           | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                   | -          |                   |
|                                           | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                 | -          |                   |
| Тема 4.2. Электромагнитные колебания      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                          | <b>4</b>   |                   |
|                                           | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                 | 4          |                   |
|                                           | Свободные электромагнитные колебания. Формула Томпсона. Затухающие и вынужденные электромагнитные колебания. Автоколебания. Электрический резонанс. Переменный ток. Резонанс в электрической цепи. Мощность переменного тока. |            |                   |
|                                           | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                   | -          |                   |
|                                           | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                 | -          |                   |
| Тема 4.3. Волны                           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                          | <b>5/1</b> |                   |
|                                           | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                 | 3          |                   |
|                                           | Механические волны. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн.                                                                   |            |                   |
|                                           | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                   | 1          |                   |
|                                           | Контрольная работа №4 «Колебания и волны»                                                                                                                                                                                     |            |                   |
|                                           | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                 | 1          |                   |
|                                           | Изучение материала по разделу. Решение задач                                                                                                                                                                                  |            |                   |
| <b>Раздел 5. Оптика</b>                   |                                                                                                                                                                                                                               | <b>9/1</b> |                   |
| Тема 5.1. Световые волны                  | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                          | <b>5</b>   |                   |
|                                           | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                 | 5          |                   |
|                                           | Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон освещенности. Закон отражения, преломления. Линза. Построение изображений в линзе. Интерференция света. Дисперсия света. Дифракция света. Дифракционная решетка.                      |            |                   |
|                                           | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                   | -          |                   |
|                                           | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                 | -          |                   |
| Тема 5.2. Элементы теории относительности | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                          | <b>1</b>   |                   |
|                                           | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                 | 1          |                   |
|                                           | Законы электродинамики и принцип относительности.                                                                                                                                                                             |            |                   |
|                                           | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                   | -          |                   |
| Тема 5.3. Излучения и спектры             | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                 | -          |                   |
|                                           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                          | <b>3/1</b> |                   |
|                                           | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                                                                                                                                 | 1          |                   |
|                                           | Виды излучений. Виды спектров. Спектральный анализ.                                                                                                                                                                           |            |                   |
|                                           | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                   | 1          |                   |
|                                           | Контрольная работа №5 «Оптика»                                                                                                                                                                                                |            |                   |
|                                           | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                                                                                                                                 | 1          |                   |
|                                           | Изучение материала по разделу. Решение задач                                                                                                                                                                                  |            |                   |
| <b>Раздел 6. Квантовая физика</b>         |                                                                                                                                                                                                                               | <b>6/1</b> |                   |

|                                                             |                                                                                                                          |            |  |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|
| Тема 6.1. Световые кванты                                   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                     | <b>2</b>   |  |
|                                                             | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                            | 2          |  |
|                                                             | Тепловое излучение. Фотоны. Закон Стефана-Больцмана. Спектральные классы звёзд.                                          |            |  |
|                                                             | <b>Практические занятия</b>                                                                                              | -          |  |
|                                                             | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                            | -          |  |
| Тема 6.2. Физика атома и атомного ядра                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                     | <b>2</b>   |  |
|                                                             | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                            | 2          |  |
|                                                             | Модель атома Резерфорда, Бора. Состав атомных ядер. Ядерные силы.                                                        |            |  |
|                                                             | <b>Практические занятия</b>                                                                                              | -          |  |
|                                                             | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                            | -          |  |
| Тема 6.3. Термоядерный синтез                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                     | <b>2/1</b> |  |
|                                                             | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                            | 1          |  |
|                                                             | Термоядерный синтез. Строение и эволюция звезд.                                                                          |            |  |
|                                                             | <b>Практические занятия</b>                                                                                              | 1          |  |
|                                                             | Контрольная работа №6 «Физика атома»                                                                                     |            |  |
|                                                             | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                            | -          |  |
| <b>Раздел 7. Обобщающие сведения по физике и астрономии</b> |                                                                                                                          | <b>5/1</b> |  |
| Тема 7.1. Строение и развитие Вселенной                     | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                     | <b>5/1</b> |  |
|                                                             | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                                            |            |  |
|                                                             | Солнечная система. Небесная механика. Солнце и звёзды. Основные характеристики звёзд. Галактики и квазары. Закон Хаббла. | 3          |  |
|                                                             | <b>Практические занятия</b>                                                                                              | 1          |  |
|                                                             | Контрольная работа № 7 «Строение Вселенной».                                                                             |            |  |
|                                                             | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                                            | 1          |  |
|                                                             | Изучение материала по разделу. Решение задач                                                                             |            |  |
| <b>Всего:</b>                                               |                                                                                                                          | <b>78</b>  |  |

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета естествознания с методикой преподавания.

Оборудование учебного кабинета:

1. Цифровая лаборатория по физике для учителя;
2. Цифровая лаборатория по физике для ученика;
3. Весы технические с разновесами;
4. Комплект для лабораторного практикума по оптике;
5. Комплект для лабораторного практикума по механике;
6. Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамике;
7. Комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором);
8. Комплект для изучения возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой энергии, био-, механической и термоэлектрической энергии);
9. Амперметр лабораторный;
10. Вольтметр лабораторный;
11. Колориметр с набором калориметрических тел;
12. Термометр лабораторный;
13. Комплект для изучения основ механики, пневматики и возобновляемых источников энергии;
14. Барометр-анероид;
15. Блок питания регулируемый;
16. Веб-камера на подвижном штативе;
17. Видеокамера для работы с оптическими приборами;
18. Генератор звуковой;
19. Гигрометр (психрометр);
20. Груз наборный;
21. Динамометр демонстрационный;
22. Комплект посуды демонстрационной с принадлежностями;
23. Манометр жидкостной демонстрационный;
24. Метр демонстрационный;
25. Микроскоп демонстрационный;
26. Насос вакуумный Комовского;
27. Столик подъемный;

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

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

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

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Основные источники**

##### **Для преподавателей**

1. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / отв. ред. Дмитриева В.Ф. – М.: Издательство Юрайт, 2022.
2. Благин А.В. Астрономия: учебное пособие / А.В. Благин, О.В. Котова. – М.: Инфра-М, 2022.
3. Павлов С.В. Астрономия: учебное пособие / С.В. Павлов. – М.: Инфра-М, 2022.
4. Чаругин В.М. Астрономия: учебное пособие для СПО / В.М. Чаругин. Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019.

##### **Для студентов**

1. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / отв. ред. Дмитриева В.Ф. – М.: Издательство Юрайт, 2022.

2. Чаругин В.М. Астрономия: учебное пособие для СПО / В.М. Чаругин. Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019.

### **Дополнительные источники**

#### **Для преподавателей**

1. Гусейханов М.К. Основы астрономии: учебное пособие для СПО / М.К. Гусейханов. – 2-е изд., стер. – СПб: Лань, 2022.
2. Язев С.А. Астрономия. Солнечная система: учебное пособие для среднего профессионального образования / С.А. Язев; под ред. В.Г. Сурдина. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2022.

#### **Для студентов**

1. Гусейханов М.К. Основы астрономии: учебное пособие для СПО / М.К. Гусейханов. – 2-е изд., стер. – СПб: Лань, 2022.
2. Язев С.А. Астрономия. Солнечная система: учебное пособие для среднего профессионального образования / С.А. Язев; под ред. В.Г. Сурдина. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2022.

### **Профессиональные базы данных**

[pravo.gov.ru](http://pravo.gov.ru) - Официальный интернет-портал правовой информации

[www.edu.ru](http://www.edu.ru) – Федеральный портал Российское образование

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами.

| Код и наименование формируемых компетенций                                                                                                                                                                                      | Раздел/Тема                                                                                                                                                                                                                             | Тип оценочных мероприятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                                                                                                                        | Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3<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 | <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 задач);</li> <li>- оценка тестовых заданий;</li> <li>- наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;</li> <li>- оценка выполнения домашних самостоятельных работ;</li> <li>- наблюдение и оценка решения кейс-задач;</li> <li>- наблюдение и оценка деловой игры;</li> <li>- Дифференцированный зачет</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.<br>Раздел 7. Темы 7.1, 7.2 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 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 государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                    | 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 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого                                                                                                | 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.                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                     |                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| производства, эффективно<br>действовать в чрезвычайных<br>ситуациях | Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.<br>Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.<br>Раздел 7. Темы 7.1, 7.2 |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ  
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

|                                                                |              |
|----------------------------------------------------------------|--------------|
| № изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением; |              |
| <b>БЫЛО</b>                                                    | <b>СТАЛО</b> |
| Основание:                                                     |              |
| Подпись лица, утвердившего изменения                           |              |