

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Хатямов Рушан Фаритович  
Должность: Директор филиала СамГУПС в г. Пензе  
Дата подписания: 20.08.2024 21:21:24  
Уникальный программный ключ:  
98fd15750393b14b837b6336369ff46764a01e8ae27bb7c6fb7394f99821e0ad

Приложение 9.3.11.  
ОПОП-ППССЗ по специальности  
23.02.01 Организация перевозок  
и управление на транспорте (по видам)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **ОУД.011 ФИЗИКА**

**для специальности**

**23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)**

*Базовая подготовка*

*среднего профессионального образования*

*(год начала подготовки: 2023)*

**г. НИЖНИЙ НОВГОРОД**

| <b>СОДЕРЖАНИЕ</b>   |  | <b>СТР</b> |
|---|--|------------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              |  | <b>3</b>   |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 |  | <b>14</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>           |  | <b>24</b>  |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> |  | <b>26</b>  |
| <b>5. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ</b>                    |  | <b>28</b>  |

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУД 11 ФИЗИКА

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебного предмета является частью программы среднего (полного) общего образования по специальности СПО 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 22.04.2014 № 376 (в действующей редакции).

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Рабочая программа учебного предмета может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

- оператор по обработке перевозочных документов;
- оператор поста централизации;
- сигналист;
- составитель поездов;
- приемосдатчик груза и багажа;
- оператор сортировочной горки;
- оператор при дежурном по станции.

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:

В учебных планах ОПОП-ППССЗ учебная дисциплина ОУД 11 Физика входит в состав общих учебных предметов, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО. С учётом профиля осваиваемой специальности данная учебная дисциплина реализуется на 1 курсе.

## 1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

### 1.3.1 Цель учебной дисциплины:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели; применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### 1.3.2 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

#### уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; 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; что 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;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

- рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

**знать:**

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;

- 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;

1.3.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Особое значение учебная дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ПК 3.2

| Общие компетенции   | Планируемые результаты обучения  |  |
|---|--|--|
|   | Общие  | Дисциплинарные   |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <p><b>В части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам</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</li> </ul> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>профессиональной деятельности, <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</li> </ul> | <p>практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип</li> </ul> |
|--|--|---|

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <p>разных предметных областей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>  | <p>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>ОК 02 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,</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>   |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul> |   |
| <p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> | <p><b>В области духовно-нравственного воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> <li>- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования;</li> </ul> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>народов России;</p> <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; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</li> </ul> <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 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</li> </ul> | <p>сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся)</li> </ul> |
|--|--|--|



|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <p>другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</p>  |  |
| <p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> | <p>- готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;<br/> - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;<br/> <b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b><br/> б) <b>совместная деятельность:</b><br/> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;<br/> - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников<br/> обсуждать результаты совместной работы;<br/> - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;<br/> - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным<br/> <b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b><br/> г) <b>принятие себя и других</b></p> | <p>- овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы</p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p><b>людей:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul>  |  |
| <p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> | <p><b>В области эстетического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;</li> <li>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</li> <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> | <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, 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</li> </ul> |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> | <p>- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</p> <p>- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;</p> <p><b>В части гражданского воспитания:</b></p> <p>- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</p> <p>- принятие традиционных национальных, общечеловеческих и гуманистических и демократических ценностей;</p> <p>- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</p> <p>- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</p> <p>- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</p> <p>- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;</p> <p>патриотического воспитания:</p> <p>- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и</p> | <p>- уметь оперировать понятиями;</p> <p>- уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи; - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий;</p> <p>знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях</p> |
|--|--|--|

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p>культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</li> <li>- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;</li> </ul> <p>освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;</li> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности</li> </ul> |  |
| <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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</li> </ul> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <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>ПК 3.2. Обеспечивать осуществление процесса управления перевозками на основе логистической концепции и организовывать рациональную переработку грузов</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- освоить и применить знания о размещении основных географических объектов;</li> <li>- выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве;</li> <li>- выбирать и использовать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, геоинформационные системы), адекватные решаемым профессионально-ориентированным задачам;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять и находить в комплексе источников недостоверную и противоречивую географическую информацию для решения профессионально-ориентированных задач;</li> <li>- самостоятельно находить, отбирать и применять различные методы познания для решения профессионально-ориентированных задач анализировать географические карты различной тематики и другие источники географической информации в профессионально-ориентированных целях;</li> </ul> |

В результате освоения программы учебного предмета реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 23 Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

ЛР 30 Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личного развития.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                       | Объём в часах |
|--|---------------|
| <b>Объём образовательной программы учебного предмета</b> | <b>165</b>    |
| в том числе:   |               |
| <b>Основное содержание</b>                               | <b>110</b>    |
| в том числе:   |               |
| лекции, уроки  | 84            |
| Лабораторные занятия                                     | 26            |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего)              | 55            |
| <b>Профессионально-ориентированное содержание</b>        | <b>-</b>      |
| в т.ч.:  |               |
| теоретическое обучение                                   |               |
| практические занятия                                     | -             |
| <i>Промежуточная аттестация: экзамен – 1 и 2 семестр</i> | <b>-</b>      |

## 2.2 Тематический план и содержание учебного предмета «Физика»

| Наименование разделов и тем              | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся   | Объем часов | Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты          |
|--|---|-------------|---|
| <b>1 семестр</b>                         |   |             |   |
| <b>Введение</b>                          |   | <b>7</b>    |   |
| <b>Физика и методы научного познания</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>7</b>    |   |
|  | Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно - научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы.   | 2           | ОК 03, ОК 05, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30                            |
|  | Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы.   | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
|  | Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин. <i>Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.*</i> | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся №1</b><br>Решение задач с профессиональной направленностью  | 1           | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
| <b>Раздел 1. Механика</b>                |   | <b>18</b>   |   |
| <b>Тема 1.1.<br/>Основы кинематики</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>8</b>    |   |
|  | Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система отсчета.   | 2           | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
|  | Принцип относительности Галилея. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость.   | 2           | ОК 03, ОК 05, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30                            |

|   |   |           |   |
|---|---|-----------|---|
|   | Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центробежное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела | 2         | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся №2</b><br>Решение задач с профессиональной направленностью  | 2         | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07; ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30   |
| <b>Тема 1.2<br/>Основы динамики</b>                         | <b>Содержание учебного материала:</b>   | <b>4</b>  |   |
|   | Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения           | 2         | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся №3</b><br>Решение задач с профессиональной направленностью  | 2         | ОК 03, ОК 05, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30                              |
| <b>Тема 1.3<br/>Законы сохранения в механике</b>            | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>  |   |
|   | Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.   | 2         | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07<br>ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
|   | Работа силы тяжести и силы упругости. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики  | 2         | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся №4</b><br>Решение задач с профессиональной направленностью  | 2         | ОК 03, ОК 05, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30                              |
| <b>Раздел 2. Молекулярная физика и основы термодинамики</b> |   | <b>24</b> |   |
| <b>Тема 2.1</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>10</b> |   |



|   |  |           |   |
|---|--|-----------|---|
| <b>Основы молекулярно-кинетической теории газов</b>               | Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. | 2         | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
|   | Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение.   | 2         | ОК 03, ОК 05, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30                            |
|   | Уравнение состояния идеального газа. Изопродессы и их графики. Газовые законы  | 2         | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
|   | <b>Лабораторная работа №1</b><br>1. Изучение изобарного процесса (опытная проверка закона Гей-Люссака, Бойля - Мариотта)   | 2         | ОК 03, ОК 05, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30                            |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся №5</b><br>Решение задач с профессиональной направленностью   | 2         | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
| <b>Тема 2.2</b><br><b>Основы термодинамики</b>                    | <b>Содержание учебного материала:</b>  | <b>4</b>  |   |
|   | Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Охрана природы           | 2         | ОК 03, ОК 05, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30                            |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся №6</b><br>Решение задач с профессиональной направленностью   | 2         | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
| <b>Тема 2.3</b><br><b>Агрегатные состояния вещества и фазовые</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>10</b> |   |
|   | Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства.  | 2         | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |

|  |   |           |   |
|--|---|-----------|---|
| <b>переходы</b>                              | Относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Характеристика жидкого состояния вещества. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела | 2         | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
|  | <b>Лабораторная работа №2</b><br>Определение влажности воздуха.   | 4         | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся №7</b><br>Решение задач с профессиональной направленностью  | 2         | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
| <b>Раздел 3. Электродинамика</b>             |   | <b>38</b> |   |
| <b>Тема 3.1</b><br><b>Электрическое поле</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>8</b>  |   |
|  | Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда.* Закон Кулона.   | 2         | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
|  | Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.* Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов.* Эквипотенциальные поверхности.                    | 2         | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
|  | Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Электроемкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Единицы электроемкости. Применение конденсаторов.*   | 2         | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся №8</b><br>Решение задач с профессиональной направленностью  | 2         | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
| <b>Тема 3.2</b>                              | <b>Содержание учебного материала:</b>   | <b>8</b>  |   |

|  |   |          |   |
|--|---|----------|---|
| <b>Законы постоянного тока</b>                                 | Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи | 2        | ОК 03, ОК 05, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30                            |
|  | <b>Лабораторная работа №3</b><br>Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников.   | 2        | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
|  | <b>Лабораторная работа № 4</b><br>Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.   | 2        | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся №9</b><br>Решение задач с профессиональной направленностью  | 2        | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
| <b>2 семестр</b>   |   |          |   |
| <b>Тема 3.3</b><br><b>Электрический ток в различных средах</b> | <b>Содержание учебного материала:</b>   | <b>6</b> |   |
|  | Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма.   | 2        | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
|  | Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. P-n переход. Полупроводниковые приборы. Применение полупроводников   | 2        | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся №10</b><br>Решение задач с профессиональной направленностью   | 2        | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
| <b>Тема 3.4</b><br><b>Магнитное поле</b>                       | <b>Содержание учебного материала:</b>   | <b>6</b> |   |
|  | Вектор индукции магнитного поля. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.  | 2        | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |

|  |   |           |   |
|--|---|-----------|---|
|  | Применение силы Лоренца. Магнитные свойства вещества. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури  | 2         | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся №11</b><br>Решение задач с профессиональной направленностью   | 2         | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
| <b>Тема 3.5</b><br><b>Электромагнитная индукция</b>          | <b>Содержание учебного материала:</b>   | <b>10</b> |   |
|  | Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках.  | 2         | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
|  | Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле  | 2         | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
|  | <b>Лабораторная работа №5</b><br>Изучение явления электромагнитной индукции   | 4         | ОК 03, ОК 05, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30                            |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся №12</b><br>Решение задач с профессиональной направленностью   | 2         | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
| <b>Раздел 4 Колебания и волны</b>                            |   | <b>14</b> |   |
| <b>Тема 4.1</b><br><b>Механические колебания и волны</b>     | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>6</b>  |   |
|  | Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. | 2         | ОК 03, ОК 05, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30                            |
|  | Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение  | 2         | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся №13</b><br>Решение задач с профессиональной направленностью   | 2         | ОК 03, ОК 05, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30                            |
| <b>Тема 4.2</b><br><b>Электромагнитные колебания и волны</b> | <b>Содержание учебного материала:</b>   | <b>8</b>  |   |
|  | Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания.                | 2         | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |

|   |  |           |   |
|---|--|-----------|---|
|   | Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Резонанс в электрической цепи. Генератор переменного тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии.  | 2         | ОК 03, ОК 05, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30                            |
|   | Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Опыты Г. Герца. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн  | 2         | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся №14</b><br>Решение задач с профессиональной направленностью  | 2         | ОК 03, ОК 05, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30                            |
| <b>Раздел 5. Оптика</b>                     |  | <b>32</b> |   |
| <b>Тема 5.1<br/>Природа света</b>           | <b>Содержание учебного материала:</b>  | <b>12</b> |   |
|   | Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Солнечные и лунные затмения. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.  | 2         | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
|   | Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы   | 2         | ОК 03, ОК 05, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30                            |
|   | <b>Лабораторная работа №6</b><br>Определение показателя преломления стекла   | 4         | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся №15</b><br>Решение задач с профессиональной направленностью  | 4         | ОК 03, ОК 05, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30                            |
| <b>Тема 5.2<br/>Волновые свойства света</b> | <b>Содержание учебного материала:</b>  | <b>12</b> |   |
|   | Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Поляриды. Дисперсия света. | 2         | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |

|  |  |           |   |
|--|--|-----------|---|
|  | Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений | 2         | ОК 03, ОК 05, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30                            |
|  | <b>Лабораторная работа №7</b><br>Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.   | 4         | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся №16</b><br>Решение задач с профессиональной направленностью  | 4         | ОК 03, ОК 05, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30                            |
| <b>Тема 5.3<br/>Специальная теория относительности</b> | <b>Содержание учебного материала:</b>  | <b>8</b>  |   |
|  | Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя.   | 2         | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
|  | Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики  | 2         | ОК 03, ОК 05, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30                            |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся №17</b><br>Решение задач с профессиональной направленностью  | 4         | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
| <b>Раздел 6. Элементы квантовой физики</b>             |  | <b>16</b> |   |
| <b>Тема 6.1<br/>Квантовая оптика</b>                   | <b>Содержание учебного материала:</b>  | <b>8</b>  |   |
|  | Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова.                                 | 2         | ОК 03, ОК 05, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30                            |
|  | Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта  | 2         | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся №18</b><br>Решение задач с профессиональной направленностью  | 4         | ОК 03, ОК 05, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30                            |
| <b>Тема 6.2<br/>Физика атома и атомного ядра</b>       | <b>Содержание учебного материала:</b>  | <b>8</b>  |   |
|  | Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.  | 1         | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |

|  |  |            |   |
|--|--|------------|---|
|  | Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика.. | 1          | ОК 03, ОК 05, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30                            |
|  | Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер.   | 1          | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК                                     |
|  | Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы                      | 1          | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся №19</b><br>Решение задач с профессиональной направленностью  | 4          | ОК 03, ОК 05, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30                            |
| <b>Раздел 7. Строение Вселенной</b>                    |  | <b>16</b>  |   |
| <b>Тема 7.1</b><br><b>Строение Солнечной системы</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>5</b>   |   |
|  | Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна  | 1          | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся №20</b><br>Решение задач с профессиональной направленностью  | 4          | ОК 03, ОК 05, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30                            |
| <b>Тема 7.2</b><br><b>Эволюция Вселенной</b>           | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>11</b>  |   |
|  | Строение и эволюция Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии. Галактика.   | 1          | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
|  | Современные представления о строении и эволюции Вселенной  | 2          | ОК 03, ОК 05, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30                            |
|  | <b>Лабораторная работа №8</b><br>Изучение карты звездного неба   | 4          | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся №21</b><br>Решение задач с профессиональной направленностью  | 4          | ОК 03, ОК 05, ПК 3.2, ЛР 2, ЛР 9, ЛР 23, ЛР 30                            |
| <b>Промежуточная аттестация: экзамен 1 и 2 семестр</b> |  |            |   |
| <b>Всего:</b>  |  | <b>165</b> |   |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

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

Учебный предмет реализуется в:

##### **а) учебном кабинете №2307**

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине.

Оснащенность: комплект учебной мебели (столы ученические, стулья ученические, стол преподавателя, стул преподавателя), стол демонстрационный – 2 шт. телевизор -1 шт.,

Комплект портреты ученых.

Технические средства обучения: проектор переносной, экран переносной.

##### **б) учебной аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации - кабинет №230**

Оснащенность: Оборудование: комплект учебной мебели (столы ученические, стулья ученические, стол преподавателя, стул преподавателя), стол демонстрационный – 2 шт. телевизор -1 шт.,

Комплект портреты ученых.

Технические средства обучения: проектор переносной, экран переносной.

##### **в) Лаборатория «Физика» №2307**

Оснащенность: Оборудование: комплект учебной мебели (столы ученические, стулья ученические, стол преподавателя, стул преподавателя), шкаф лабораторный – 2шт; Источник питания регулируемый ВУ – 24 – 19 шт; источник питания – 15 шт; Лабораторное оборудование: реостат ползунковый РП – 200 - 14 шт; калориметр – 1 шт; термометр ТС4 – 1 шт; комплект мензурок; термосопротивление – 1шт; психометр – 1шт; манометр – 1 шт; гофрированная емкость для исследования законов термодинамики – 1шт; дощечки для определения силы трения – 19 шт; бруски для определения силы трения - 21 шт; динамометр – 11 шт; камертон – 4 шт; демонстрационный набор твердых тел – 6 штук; штангенциркуль – 2 шт; барометр – 1шт. лабораторный набор "Оптика" - 1шт; оптические стекла - 6 шт; светофильтры - 5шт; дифракционная решетка - 6 штук; линейка изменения хода светового луча – 1шт;

**Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:**

1. Лицензионное системное и прикладное программное обеспечение;
2. Лицензионное антивирусное программное обеспечение.

**При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ**

1. Электронная платформа: Zoom;
2. Электронная платформа Moodle.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, используемые в образовательном процессе.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет-ресурсов, базы данных библиотечного фонда:**



### 3.2.1. Основные источники:

|   |  |   |                      |
|---|--|---|----------------------|
| Васильев А. А., Федоров В. Е., Храмов Л. Д. | Физика : учебное пособие для среднего профессионального образования — 2-е изд., испр. и доп.       | Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 211 с. — (Профессиональное образование).— режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/514208">https://urait.ru/bcode/514208</a> | [Электронный ресурс] |
| Н.П. Калашников, С. Е. Муравьев.            | Физика : учебник и практикум для среднего профессионального образования — 2-е изд., перераб. и доп | Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 496 с. — (Профессиональное образование)режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/530614">https://urait.ru/bcode/530614</a>    | [Электронный ресурс] |
| Родионов В. Н.                              | Физика : учебное пособие для среднего профессионального образования 2-е изд., испр. и доп.         | Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 265 с. — (Профессиональное образование).режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/512604">https://urait.ru/bcode/512604</a>   | [Электронный ресурс] |

### 3.2.2. Дополнительные источники:

|                |   |  |                      |
|----------------|---|--|----------------------|
| Родионов В. Н. | Физика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования | Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 202 с. — (Профессиональное образование). режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/517346">https://urait.ru/bcode/517346</a> | [Электронный ресурс] |
| Айзенцон А. Е. | Физика : учебник и практикум для среднего профессионального образования           | Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 335 с. режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/513094">https://urait.ru/bcode/513094</a>                                   | [Электронный ресурс] |

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины «Физика» раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Промежуточная аттестация - в форме экзамена в 1,2 семестре.

| 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.         | - устный опрос;<br>- фронтальный опрос;<br>- оценка контрольных работ;<br>- наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;   |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности  | Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3<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>ПО С | - оценка выполнения лабораторных работ;<br>- оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);                             |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3<br>Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.<br>Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.  | - оценка тестовых заданий;<br>- наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;<br>- оценка выполнения домашних самостоятельных работ; |
| 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.         | - наблюдение и оценка решения кейс-задач;<br>- наблюдение и оценка деловой игры;<br>- экзамен.   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>   | <p>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.</p> | <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> </ul>                    |
| <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> | <p>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.</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);</li> <li>- оценка тестовых заданий;</li> <li>- наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка</li> </ul> |
| <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>   | <p>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 6. Темы 6.1., 6.2.</p>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>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>- экзамен.</li> </ul>               |
| <p>ПК 3.2<br/> Обеспечивать осуществление процесса управления перевозками на основе логистической концепции и организовывать рациональную переработку</p>   | <p>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.</p> |  |

## 5 ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

Пассивные:

- лекции традиционные без применения мультимедийных средств и без раздаточного материала;
- демонстрация учебных фильмов;
- рассказ;
- семинары, преимущественно в виде обсуждения докладов студентов по тем или иным вопросам;
- самостоятельные и контрольные работы;
- тесты;
- чтение и опрос.

(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как объектом познавательной деятельности).

Активные и интерактивные:

- активные и интерактивные лекции;
- работа в группах;
- учебная дискуссия;
- деловые и ролевые игры;
- игровые упражнения;
- творческие задания;
- круглые столы (конференции) с использованием средств мультимедиа;
- решение проблемных задач;
- анализ конкретных ситуаций;
- метод модульного обучения;
- практический эксперимент;
- обучение с использованием компьютерных обучающих программ.

(взаимодействие преподавателя как субъекта с обучающимся как субъектом познавательной деятельности).