



Digitally signed by  
Носырева Галина  
Александровна  
DN: C=RU,  
OU=Директор, О=ГБПОУ  
МО "СПК", CN=Носырева  
Галина Александровна,  
E=mo\_spkolledzh@mosreg  
.ru  
Reason: Я утверждаю  
данный документ  
Location: Сергиев Посад  
Date: 2025-12-19 11:47:33

**Приложение 4-9**  
**к ООП-П по специальности**  
**36.02.01 Ветеринария**

Министерство образования Московской области  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Московской области  
Сергиево-Посадский колледж

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ООД.09 ФИЗИКА**

г. Сергиев Посад  
2025 г.

РАССМОТРЕНО  
на заседании ЦК общеобразова-  
вательных, социально-  
гуманитарных и  
естественнонаучных  
дисциплин  
Протокол № 7  
«30» июня 2025 г.  
Председатель ЦК  
\_\_\_\_\_/В.К. Рузаева/

СОГЛАСОВАНО  
Зам.директора по УМР  
«\_\_\_» августа 2025 г.  
\_\_\_\_\_ Андреева Е.В.

Программа учебной дисциплины **ООД.09 Физика** разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413, в действующей редакции), Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **36.02.01 Ветеринария** (утвержден Приказом Министерства просвещения РФ от 12 декабря 2022 г. N 1100), рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования, примерной программой учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (далее – ФБГОУ ДО «ИРПО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Сергиево-Посадский колледж»

Автор-разработчик:

Максименко О.М. - преподаватель ГБПОУ МО «Сергиево - Посадский колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика» ..... | 4  |
| 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины .....                          | 13 |
| 3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины.....                     | 27 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины .....                              | 28 |

# **1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика»**

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

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 36.02.01 Ветеринария.

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

### **1.2.1. Цели 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 естественнонаучной 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.

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

Общие компетенции (далее – ОК) и профессиональные компетенции (далее – ПК) ФГОС СПО в соотнесении с личностными, метапредметными и предметными результатами обучения базового уровня (далее – ПРБ) ФГОС СОО представлены в таблице:

| Код и наименование формируемых компетенций                                                               | Планируемые результаты освоения дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          | Общие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Дисциплинарные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <p>Личностные результаты должны отражать в части трудового воспитания:</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> <li>- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;</li> </ul> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия: самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> | <p>ПРБ 1. Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>ПРБ 2. Сформированность умений 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, влаж-</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 части жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- проявлять способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul> | <p>ность воздуха, связь средней кинетической энергии еплового 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>ПРб 3. Владение 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;</p> <p>ПРб 4. Владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>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>ПРб 6. Владение 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;</p> <p>ПРб 7. Сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью,</p> |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 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                                                                                                                                                                                                                                 |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | <p>Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания:</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> </ul> <p>Метапредметные результаты должны отражать: Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</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>- 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> </ul> | <p>ПР6 5. Умение 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;</p> <p>ПР6 9. Сформированность собственной позиции 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</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> | <p>Личностные результаты должны отражать в части духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</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> </ul> <p>б) самоконтроль:</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>ПРБ 9. Сформированность собственной позиции 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</p> |
| <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>                                                                                                                                                           | <p>Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>ПРБ 10. Овладение 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>                                               |

|                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>-оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности</li> </ul>                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | <p>Личностные результаты должны отражать в части эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</li> </ul> <p>в области патриотического воспитания проявлять:</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> </ul> <p>Метапредметные результаты должны отражать:</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</li> <li>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</li> </ul> | <p>ПРб 1. Сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач</p> |

|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <p>Личностные результаты должны отражать в части экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде</li> </ul> | <p>ПРБ 8. Сформированность 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>       |
| <p>ПК 2.2. Контроль санитарного и зоогигиенического состояния объектов животноводства и кормов.</p>                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Зоогигиенические требования и ветеринарно-санитарные правила в животноводстве, режим содержания животных;</li> <li>- Понимать влияние микроклимата помещений на здоровье сельскохозяйственных животных;</li> <li>- методы дезинфекции, дезинсекции и дератизации объектов животноводства;</li> <li>- методы стерилизации ветеринарного инструментария;</li> </ul>                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать оборудование, предназначенное для санации животноводческих помещений;</li> <li>- пользоваться техническими средствами и методами для проведения стерилизации;</li> <li>- готовить рабочие растворы средств проведения ветеринарно-санитарных мероприятий согласно инструкциям и наставлениям с соблюдением правил безопасности;</li> <li>- оценивать состояние окружающей среды и отдельных показателей микроклимата.</li> </ul> |

## 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                                                | Объем в часах |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Объем образовательной программы дисциплины                                        | 98            |
| 1. Основное содержание                                                            | 98            |
| в т. ч.:                                                                          |               |
| теоретическое обучение                                                            | 46            |
| практические занятия                                                              | 16            |
| лабораторные занятия                                                              | 14            |
| <b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> | <b>20</b>     |
| практические занятия                                                              | 20            |
| Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)                               | 2             |

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

| Наименование разделов и тем                           | Наименование разделов и тем Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)                                                                                                                                                     | Объем часов | В том числе в форме практической подготовки | Формируемые компетенции                              |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1                                                     | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3           | 4                                           | 5                                                    |
| <b>1 семестр</b>                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>34</b>   |                                             |                                                      |
| <b>Раздел 1. Физика и методы научного познания</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b>    |                                             | ОК 03<br><br>ОК 05                                   |
| <b>Тема 1.1<br/>Физика и методы научного познания</b> | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b>    |                                             |                                                      |
|                                                       | Физика - наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Эксперимент в физике. Моделирование физических явлений и процессов.                                                                                                                                  | 1           |                                             |                                                      |
|                                                       | Научные гипотезы. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.                                                                                                             | 1           |                                             |                                                      |
| <b>Раздел 2. Механика</b>                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>16</b>   |                                             | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 07<br>ПК 2.2. |
| <b>Тема 2.1<br/>Кинематика</b>                        | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>4</b>    |                                             |                                                      |
|                                                       | Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчета. Траектория. Перемещение, скорость (средняя скорость, мгновенная скорость) и ускорение материальной точки, их проекции на оси системы координат. Сложение перемещений и сложение скоростей. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. | 1           |                                             |                                                      |
|                                                       | Графики зависимости координат, скорости, ускорения, пути и перемещения материальной точки от времени. Свободное падение. Ускорение свободного падения. Криволинейное движение.<br>Движение материальной точки по окружности. Угловая скорость, линейная скорость. Период и частота. Центробежное ускорение.                      | 1           |                                             |                                                      |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                |   |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---|
|  | Практические занятия № 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                |   |
|  | Практические работы:<br>Измерение мгновенной скорости.<br>Исследование соотношения между путями, пройденными телом за последовательные равные промежутки времени при равноускоренном движении с начальной скоростью, равной нулю.                                                                                                                        | 1                              |   |
|  | Практические работы:<br>Изучение движения шарика в вязкой жидкости.<br>Изучение движения тела, брошенного горизонтально.                                                                                                                                                                                                                                 | 1                              |   |
|  | Тема 2.2<br>Динамика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Содержание учебного материала: | 4 |
|  | Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Масса тела. Сила. Принцип суперпозиции сил.<br>Второй закон Ньютона для материальной точки в инерциальной системе отсчета (ИСО).<br>Третий закон Ньютона для материальных точек. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость.             | 1                              |   |
|  | Вес тела. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения. Сухое трение. Сила трения скольжения и сила трения покоя.<br>Коэффициент трения. Сила сопротивления при движении тела в жидкости или газе. Поступательное и вращательное движение абсолютно твердого тела. Момент силы относительно оси вращения. Плечо силы. Условия равновесия твердого тела в ИСО. | 1                              |   |
|  | Практические занятия № 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                |   |
|  | Практическая работа:<br>Изучение движения бруска по наклонной плоскости под действием нескольких сил.                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                              |   |
|  | Практические работы:<br>Исследование зависимости сил упругости, возникающих в деформированной пружине и резиновом образце от величины их деформации.<br>Исследование условий равновесия твердого тела, имеющего ось вращения.                                                                                                                            | 1                              |   |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                |   |

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |  |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|--|
| Тема 2.3<br>Законы сохранения в механике           | Содержание учебного материала:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 8  |   |  |
|                                                    | Импульс материальной точки, системы материальных точек. Импульс силы и изменение импульса тела. Закон сохранения импульса в ИСО. Реактивное движение. Работа силы. Мощность силы. Кинетическая энергия материальной точки. Теорема об изменении кинетической энергии.                                                                                                                                                          | 1  |   |  |
|                                                    | Потенциальная энергия. Потенциальная энергия упруго деформированной пружины. Потенциальная энергия тела вблизи поверхности Земли. Потенциальные и непотенциальные силы. Связь работы непотенциальных сил с изменением механической энергии системы тел. Закон сохранения механической энергии. Упругие и неупругие столкновения.                                                                                               | 1  |   |  |
|                                                    | Практические занятия № 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |  |
|                                                    | Практическая работа:<br>Изучение связи скоростей тел при неупругом ударе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1  |   |  |
|                                                    | Практическая работа:<br>Исследование связи работы силы с изменением механической энергии тела.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1  |   |  |
|                                                    | Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |  |
|                                                    | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    | 4 |  |
|                                                    | Практическая работа: Технические устройства и практическое применение: спидометр, движение снарядов, цепные и ременные передачи, подшипники, водомет, копер, пружинный пистолет, движение искусственных спутников и ракет. Практическая работа: Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. Имитация невесомости. |    |   |  |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |  |
| Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 18 |   |  |
| Тема 3.1<br>Основы молекулярно-кинетической теории | Содержание учебного материала:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6  |   |  |
|                                                    | Основные положения молекулярно-кинетической теории. Броуновское движение. Диффузия. Характер движения и взаимодействия частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей. Масса и размеры молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Тепловое равновесие.                                                                                           | 1  |   |  |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |  |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|
|                                                | Температура и ее измерение. Шкала температур Цельсия. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц газа. Шкала температур Кельвина. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Закон Дальтона. Газовые законы. Изопроцессы в идеальном газе с постоянным количеством вещества: изотерма, изохора, изобара. | 1        |  |
|                                                | <b>Практические занятия № 4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |  |
|                                                | Практическая работа:<br>Измерение массы воздуха классной комнате.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1        |  |
|                                                | Практические работа:<br>Исследование зависимости между параметрами состояния разреженного газа.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1        |  |
|                                                | <b>Лабораторные работы:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |  |
|                                                | Лабораторная работа 1. Изучение одного из изопроцессов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1        |  |
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1        |  |
|                                                | Лабораторная работа 1. Изучение одного из изопроцессов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |  |
| <b>Тема 3.2</b><br><b>Основы термодинамики</b> | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>4</b> |  |
|                                                | Термодинамическая система. Внутренняя энергия термодинамической системы и способы ее изменения. Количество теплоты и работа. Внутренняя энергия одноатомного идеального газа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Теплоемкость тела.                                                                                                                                                                           | 1        |  |
|                                                | Удельная теплоемкость вещества. Количество теплоты при теплопередаче. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Графическая интерпретация работы газа. Тепловые машины. Принципы действия тепловых машин.                                                                                                                                                                                    | 1        |  |
|                                                | Преобразования энергии в тепловых машинах. Коэффициент полезного действия (далее – КПД) тепловой машины. Цикл Карно и его КПД. Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе. Экологические проблемы теплоэнергетики.                                                                                                                                                                                                  | 1        |  |
|                                                | <b>Практические занятия № 5</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |  |
|                                                | Практическая работа: Измерение удельной теплоемкости                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1        |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                          |   |   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|----|
| Тема 3.3<br>Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Содержание учебного материала:                                                                                                                                                                                           | 8 |   |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Парообразование и конденсация. Испарение и кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от давления. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Насыщенный пар.                         | 1 |   |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Твердое тело. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия свойств кристаллов. Жидкие кристаллы. Современные материалы. Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. Сублимация. Уравнение теплового баланса. | 1 |   |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Лабораторные занятия                                                                                                                                                                                                     |   |   |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Лабораторная работа 2. Определение влажности воздуха.                                                                                                                                                                    | 1 |   |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Лабораторная работа 2. Определение влажности воздуха.                                                                                                                                                                    | 1 |   |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 семестр                                                                                                                                                                                                                |   |   | 66 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)                                                                                                                                               |   |   |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Практические занятия                                                                                                                                                                                                     |   |   |    |
| Практическая работа:<br>Технические устройства и практическое применение: термометр, барометр.<br>Определение массы воздуха в комнате на основе измерений объема комнаты, давления и температуры воздуха в ней.<br>Практическая работа: Технические устройства и практическое применение: двигатель внутреннего сгорания, бытовой холодильник, кондиционер, гигрометр и психрометр, калориметр, технологии получения современных материалов, в том числе наноматериалов, и нанотехнологии |                                                                                                                                                                                                                          |   | 4 |    |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                                                              |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------|
| Раздел 4. Электродинамика                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 22 | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 07<br>ПК 2.2 |
| Тема 4.1<br>Электростатика                                           | Содержание учебного материала:                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4  |                                                              |
|                                                                      | Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Закон Кулона.                                                                                                     | 1  |                                                              |
|                                                                      | Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Линии напряженности электрического поля. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов.                                                                                    | 1  |                                                              |
|                                                                      | Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость. Емкость. Конденсатор. Емкость плоского конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.                                                                                                                          | 1  |                                                              |
|                                                                      | Практические занятия № 6                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                                                              |
|                                                                      | Практическая работа: Измерение емкости конденсатора.                                                                                                                                                                                                                                               | 1  |                                                              |
| Тема 4.2<br>Постоянный электрический ток.<br>Токи в различных средах | Содержание учебного материала:                                                                                                                                                                                                                                                                     | 8  |                                                              |
|                                                                      | Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники тока. Сила тока. Постоянный ток. Напряжение. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Удельное сопротивление вещества. Последовательное, параллельное, смешанное соединение проводников.                   | 1  |                                                              |
|                                                                      | Работа электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность электрического тока. Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока. Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи. Короткое замыкание.                                                                             | 1  |                                                              |
|                                                                      | Электронная проводимость твердых металлов. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в вакууме. Свойства электронных пучков. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Свойства р-п-перехода. Полупроводниковые приборы. | 1  |                                                              |
|                                                                      | Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электролитическая диссоциация. Электролиз. Электрический ток в газах. Самостоятельный и не самостоятельный разряд. Молния. Плазма.                                                                                                         | 1  |                                                              |
|                                                                      | Лабораторные работы:                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                                              |
|                                                                      | Лабораторная работа 3. Изучение смешанного соединения резисторов.                                                                                                                                                                                                                                  | 1  |                                                              |

|                                                                                                       |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Лабораторная работа 3. Изучение смешанного соединения резисторов.                                     | 1 |
| Лабораторная работа 4. Измерение электродвижущей силы источника тока и его внутреннего сопротивления. | 1 |
| Лабораторная работа 4. Измерение электродвижущей силы источника тока и его внутреннего сопротивления. | 1 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |    |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
| Тема 4.3<br>Магнитное поле.<br>Электромагнитная индукция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Содержание учебного материала:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10 |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Принцип суперпозиции. Линии магнитной индукции. Картина линий магнитной индукции поля постоянных магнитов. Магнитное поле проводника с током. Картина линий поля длинного прямого проводника и замкнутого кольцевого проводника, катушки с током.                  | 1  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током. Сила Ампера, ее модуль и направление. Сила Лоренца, ее модуль и направление. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Работа силы Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Поток вектора магнитной индукции. ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. | 1  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Электродвижущая сила индукции в проводнике, движущемся поступательно в однородном магнитном поле. Правило Ленца.<br>Индуктивность. Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля катушки с током. Электромагнитное поле.                                                                                                                            | 1  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Практические занятия № 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Практические работы:<br>Изучение магнитного поля катушки с током.<br>Исследование действия постоянного магнита на рамку с током                                                                                                                                                                                                                                       | 1  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Лабораторные занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Лабораторная работа 5. Изучение явления электромагнитной индукции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Лабораторная работа 5. Изучение явления электромагнитной индукции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |  |
| Практическая работа: Технические устройства и практическое применение: электроскоп, электрометр, конденсатор, копировальный аппарат, струйный принтер, амперметр, вольтметр, реостат, источники тока, электронагревательные приборы, электроосветительные приборы, термометр сопротивления, вакуумный диод, термисторы и фоторезисторы, полупроводниковый диод, гальваника, постоянные магниты, электромагниты, электродвигатель, ускорители элементарных частиц, индукционная печь.<br>Практическая работа: Меры электробезопасности, электростатическая защита, заземление электроприборов, короткое замыкание |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4  |  |

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |                                                                         |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------|
| Раздел 5. Колебания и волны                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20 | ОК 01<br><br>ОК 02<br><br>ОК 04<br><br>ОК 05<br><br>ОК 07<br><br>ПК 2.2 |
| Тема 5.1 Механические и электромагнитные колебания | Содержание учебного материала:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6  |                                                                         |
|                                                    | Колебательная система. Свободные колебания. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда и фаза колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Уравнение гармонических колебаний. Кинематическое и динамическое описание колебательного движения.                                                                                                                      | 1  |                                                                         |
|                                                    | Превращение энергии при гармонических колебаниях. Связь амплитуды колебаний исходной величины с амплитудой колебаний ее скорости и ускорения. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в идеальном колебательном контуре. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.                                                                            | 1  |                                                                         |
|                                                    | Формула Томсона. Закон сохранения энергии в идеальном колебательном контуре. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Резонансная кривая. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Синусоидальный переменный ток. Мощность переменного тока. Амплитудное и действующее значение силы тока и напряжения.                                                          | 1  |                                                                         |
|                                                    | Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии. Экологические риски при производстве электрической энергии. Культура использования электроэнергии в повседневной жизни.                                                                                                                                                                                   | 1  |                                                                         |
|                                                    | Практические занятия № 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                                                                         |
|                                                    | Практическая работа: Исследование зависимости периода малых колебаний груза на нити от длины нити и массы груза.                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1  |                                                                         |
|                                                    | Практическая работа: Исследование переменного тока в цепи из последовательно соединенных конденсатора, катушки и резистора.                                                                                                                                                                                                                                                          | 1  |                                                                         |
| Тема 5.2 Механические и электромагнитные волны     | Содержание учебного материала:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2  |                                                                         |
|                                                    | Механические волны, условия распространения. Период. Скорость распространения и длина волны. Поперечные и продольные волны. Интерференция и дифракция механических волн. Звук. Скорость звука. Громкость звука. Высота тона. Тембр звука. Электромагнитные волны. Условия излучения электромагнитных волн. Взаимная ориентация векторов E, B и v в электромагнитной волне в вакууме. | 1  |                                                                         |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|                 | Свойства электромагнитных волн: отражение, преломление, поляризация, дифракция, интерференция. Скорость электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Применение электромагнитных волн в технике и быту. Принципы радиосвязи и телевидения. Радиолокация. Электромагнитное загрязнение окружающей среды.                                                  | 1                    |
| Тема 5.3 Оптика | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>1</b><br><b>2</b> |
|                 | Прямолинейное распространение света в однородной среде. Луч света. Отражение света. Законы отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Преломление света. Законы преломления света. Абсолютный показатель преломления. Полное внутреннее отражение. Предельный угол полного внутреннего отражения. Дисперсия света. Сложный состав белого света. | 1                    |
|                 | Цвет. Собирающие и рассеивающие линзы. Тонкая линза. Фокусное расстояние и оптическая сила тонкой линзы. Построение изображений в собирающих и рассеивающих линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение, даваемое линзой. Пределы применимости геометрической оптики. Интерференция света. Когерентные источники.                                                  | 1                    |
|                 | Условия наблюдения максимумов и минимумов в интерференционной картине от двух синфазных когерентных источников. Дифракция света. Дифракционная решетка. Условия наблюдения главных максимумов при падении монохроматического света на дифракционную решетку. Поляризация света.                                                                                 | 1                    |
|                 | <b>Практические занятия № 9</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |
|                 | Практическая работа: Наблюдение дисперсии света                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1                    |
|                 | <b>Лабораторные занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                      |
|                 | Лабораторная работа 6. Измерение показателя преломления стекла                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1                    |
|                 | Лабораторная работа 6. Измерение показателя преломления стекла                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1                    |
|                 | Лабораторная работа 7. Исследование свойств изображений в линзах                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1                    |
|                 | Лабораторная работа 7. Исследование свойств изображений в линзах                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |   |                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|-----------------------------------------------------|
| <b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           | 4 |                                                     |
| <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |   |                                                     |
| Практическая работа: Технические устройства и практическое применение: сейсмограф электрический звонок, генератор переменного тока, линии электропередач, музыкальные инструменты, ультразвуковая диагностика в технике и медицине, радар, радиоприемник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь, очки, лупа, фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп, волоконная оптика, дифракционная решетка, поляроид, телескоп.<br>Практическая работа: Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |   |                                                     |
| <b>Раздел 6. Основы специальной теории относительности</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>2</b>  |   | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05                    |
| <b>Тема 6.1<br/>Основы теории относительности</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>2</b>  |   |                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Границы применимости классической механики. Постулаты специальной теории относительности: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна. Относительность одновременности.                                                                                            | 1         |   |                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Замедление времени и сокращение длины. Энергия и импульс свободной частицы. Связь массы с энергией и импульсом свободной частицы. Энергия покоя свободной частицы.                                                                                                                                       | 1         |   |                                                     |
| <b>Раздел 7. Квантовая физика</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>12</b> |   | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 04<br>ОК 05<br>ОК 07<br>ПК 2.2 |
| <b>Тема 7.1<br/>Элементы квантовой оптики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>1</b>  |   |                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Фотоны. Формула Планка связи энергии фотона с его частотой. Энергия и импульс фотона. Открытие и исследование фотоэффекта. Опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. "Красная граница" фотоэффекта. Давление света. Опыты П.Н. Лебедева. Химическое действие света. | 1         |   |                                                     |
| <b>Тема 7.2<br/>Строение атома</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>3</b>  |   |                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по исследованию строения атома. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой.                                                                                                    | 1         |   |                                                     |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |  |   |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|---|
|                                        | Виды спектров. Спектр уровней энергии атома водорода.<br>Волновые свойства частиц. Волны де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм.<br>Дифракция электронов в кристаллах. Спонтанное и вынужденное излучение. Устройство и принцип работы лазера.                                                                                                                                                                                                                    | 1        |  |   |
|                                        | <b>Практические занятия № 10</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |  |   |
|                                        | Практическая работа: Наблюдение линейчатого спектра                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1        |  |   |
| <b>Тема 7.3</b><br><b>Атомное ядро</b> | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>8</b> |  |   |
|                                        | Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности. Опыты Резерфорда по определению состава радиоактивного излучения. Свойства альфа-, бета-, гамма-излучения. Влияние радиоактивности на живые организмы. Открытие протона и нейтрона.                                                                                                                                                                                                   | 1        |  |   |
|                                        | Нуклонная модель ядра Гейзенберга-Иваненко. Заряд ядра. Массовое число ядра. Изотопы. Альфа-распад. Электронный и позитронный бета-распад. Гамма-излучение. Закон радиоактивного распада. Энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные силы. Дефект массы ядра. Ядерные реакции.                                                                                                                                                                                           | 1        |  |   |
|                                        | Деление и синтез ядер. Ядерный реактор. Термоядерный синтез.<br>Проблемы и перспективы ядерной энергетики. Экологические аспекты ядерной энергетики.<br>Элементарные частицы. Открытие позитрона. Фундаментальные взаимодействия.                                                                                                                                                                                                                                    | 1        |  |   |
|                                        | <b>Практические занятия № 11</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |  |   |
|                                        | Практическая работа: Исследование треков частиц (по готовым фотографиям)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1        |  |   |
|                                        | <b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |  | 4 |
|                                        | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |  |   |
|                                        | Практическая работа: 1. Деловая игра: Понятия, связанные с изучением методов научного познания: явление, научный факт, гипотеза, физическая величина, закон, теория, наблюдение, эксперимент, моделирование, модель, измерение. 2. Практическая работа: Технические устройства и практическое применение: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод, спектроскоп, лазер, квантовый компьютер, дозиметр, камера Вильсона, ядерный реактор, атомная бомба. |          |  |   |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |  |                                           |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|-------------------------------------------|
| <b>Раздел 8. Элементы астрономии и астрофизики</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>4</b>   |  | ОК 01<br>ОК 02<br>ОК 03<br>ОК 05<br>ОК 07 |
| <b>Тема 8.1<br/>Элементы астрономии и астрофизики</b>     | <b>Содержание учебного материала:</b>                                                                                                                                                                                                                                         | <b>4</b>   |  |                                           |
|                                                           | Вид звездного неба. Созвездия, яркие звезды, планеты, их видимое движение. Солнечная система. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы. Солнце, фотосфера и атмосфера. Солнечная активность.                                                      | 1          |  |                                           |
|                                                           | Источник энергии Солнца и звезд. Звезды, их основные характеристики: масса, светимость, радиус, температура, их взаимосвязь. Звезды главной последовательности. Зависимость "масса - светимость" для звезд главной последовательности. Внутреннее строение звезд.             | 1          |  |                                           |
|                                                           | Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Этапы жизни звезд. Млечный Путь - наша Галактика. Спиральная структура Галактики, распределение звезд, газа и пыли. Положение и движение Солнца в Галактике. Плоская и сферическая подсистемы Галактики. | 1          |  |                                           |
|                                                           | Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Черные дыры в ядрах галактик. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Разбегание галактик. Теория Большого взрыва. Модель «горячей Вселенной». Масштабная структура Вселенной. Метагалактика. Нерешенные проблемы астрономии. | 1          |  |                                           |
| <b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>1</b>   |  |                                           |
| <b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>1</b>   |  |                                           |
| <b>Всего:</b>                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>100</b> |  |                                           |

### **3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины**

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

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: учебный кабинет физики».

Кабинет физики оснащен в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 43.02.16 Туризм и гостеприимство.

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

##### **Основные источники:**

1. Фирсов А.В. Физика (для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей) - Москва. Издательский центр «Академия», 2025 г.
2. Дмитриева В.Ф. Учебник-Физика (для профессий и специальностей технического профиля) –М.: Издательский центр «Академия», 2024 г.

##### **Дополнительные источники:**

1. Сборник задач - Физика (для профессий и специальностей технического профиля) – В.Ф. Дмитриева, М.: Издательский центр «Академия», 2020 г.;
2. Самойленко П.И. Физика (для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей) -, Москва, Издательский центр«Академия» , 2018 г.

##### **Перечень Интернет-ресурсов:**

1. Российская электронная школа – Режим доступа: <http://www.reshe.edu.ru/> (дата обращения: 26.06.2025);
2. Физика.ru. – Режим доступа: <http://www.fizika.ru> (дата обращения:26.06.2025);
3. Электронный учебник – Режим доступа: <http://www.physbook.ru/> (дата обращения: 26.06.2025).

## 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 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.<br>Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3.<br>Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3.<br>Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3.<br>Раздел 6. Тема 6.1.<br>Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3.<br>Раздел 8. Тема 8.1             | <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 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.<br>Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3.<br>Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3.<br>Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3.<br>Раздел 6. Тема 6.1.<br>Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3.<br>Раздел 8. Тема 8.1             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 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. Тема 1.1.<br>Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3.<br>Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3.<br>Раздел 8. Тема 8.1                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде                                                                                                                                                           | Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.<br>Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3.<br>Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3.<br>Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3.<br>Раздел 6. Тема 6.1.<br>Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                                                    | Раздел 1.<br>Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.<br>Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3.<br>Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3.<br>Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3.<br>Раздел 6. Тема 6.1.<br>Раздел 7. Темы 7.1, 7.2, 7.3<br>Раздел 8. Тема 8.1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды,                                                                                                                                                                               | Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.<br>Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3.                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                              |                                                                                                                    |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3<br>Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3.<br>Раздел 7. Темы 7.1, 7.2<br>Раздел 8. Тема 8.1 |  |
| ПК 2.2. Организовывать и осуществлять эксплуатацию номерного фонда гостиничного предприятия                                                  | Раздел 2. Тема 2.3.<br>Раздел 3. Тема 3.3.<br>Раздел 4. Тема 4.3.<br>Раздел 5. Тема 5.3.<br>Раздел 7. Тема 7.3.    |  |