РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОУД.13 ФИЗИКА**

Технологический профиль

**2023 г.**

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Физика», в соответствии с ФООП утвержденной 23.ноября 2022 года 1014, приказа Министерства просвещения РФ от 12 августа 2022 г. № 732 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413" и ФГОС СПО 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

**Организация-разработчик**: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Заларинский агропромышленный техникум».

**Разработчик**:

Соколова Светлана Александровна, преподаватель

**Рецензент:**

Заместитель директора по УР, методист ГАПОУ ИО «ЗАПТ» О.В. Сутырина

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. **паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНой дисциплины**
2. **ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**
3. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНой дисциплины**
4. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНой дисциплины**
5. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНой дисциплины**

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа предназначена для изучения учебной дисциплины «Информатика» при получении среднего общего образования в пределах освоения ООП СПО ППССЗ по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

**1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина является частью общеобразовательного учебного цикла.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины** **– требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Содержание программы «Физика» направлено на достижение следующих **целей**:

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

**Задачи** освоения общеобразовательной дисциплины «Физика»:

* приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
* понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;
* освоение способов использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы, производственных и технологических процессов, принципов действия технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;
* формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;
* приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;
* формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;
* подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для профессий / должностей служащих или специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;
* подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

Программа учебной дисциплины «Физика» способствует формированию следующих общих компетенций, предъявляемых ФГОС по реализуемой специальности:

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

**ОК 02**. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

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

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

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

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

В рамках программы учебной дисциплины «Физика», обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового уровня (ПРб) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования.

|  |  |
| --- | --- |
| **Коды результатов** | **Планируемые результаты освоения дисциплины включают** |
| ЛР 01 | готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; |
| ЛР 02 | готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, |
| ЛР 03 | способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; |
| ЛР 04 | интерес к различным сферам профессиональной деятельности; |
| ЛР 05 | готовность и способность к образованию и саморазвитию на протяжении всей жизни; |
| ЛР 06 | сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире |
| ЛР 07 | совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; |
| ЛР 08 | осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; |
| ЛР 09 | сформированность нравственного сознания, этического поведения |
| ЛР 10 | способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; |
| ЛР 11 | осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; |
| ЛР 12 | ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; |
| ЛР 13 | эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке; |
| ЛР 14 | способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; |
| ЛР 15 | убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; |
| ЛР 01 | готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; |
| ЛР 02 | готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, |
| ЛР 03 | способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; |
| ЛР 04 | интерес к различным сферам профессиональной деятельности; |
| ЛР 05 | готовность и способность к образованию и саморазвитию на протяжении всей жизни; |
| ЛР 06 | сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире |
| МР 01 | самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; |
| МР 02 | устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; |
| МР 03 | определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; |
| МР 04 | выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; |
| МР 05 | вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; |
| МР 06 | развивать креативное мышление при решении жизненных проблем; |
| МР 07 | владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; |
| МР 08 | выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; |
| МР 09 | анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; |
| МР 10 | уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; |
| МР 11 | уметь интегрировать знания из разных предметных областей; |
| МР 12 | выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, использование их в познавательной и социальной практике |
| МР 13 | владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; |
| МР 14 | создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; |
| МР 15 | оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; |
| МР 16 | 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, |
| МР 17 | владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. |
| МР 18 | осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; |
| МР 19 | распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; |
| МР 20 | развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; |
| МР 21 | понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; |
| МР 22 | принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной: работы; |
| МР 23 | координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; |
| МР 24 | осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. |
| МР 25 | самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; |
| МР 26 | самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; |
| МР 27 | давать оценку новым ситуациям; |
| МР 28 | способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; |
| МР 29 | использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; |
| МР 30 | уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; |
| МР 31 | сформированность внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; |
| МР 32 | сформированность эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты; |
| МР 33 | принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; |
| МР 34 | признавать свое право и право других людей на ошибки; |
| МР 35 | развивать способность понимать мир с позиции другого человека. |
| ПРб 01 | Сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; |
| ПРб 02 | Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики; |
| ПРб 03 | Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; |
| ПРб 04 | Умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; |
| ПРб 05 | Сформированность умения решать физические задачи; |
| ПРб 06 | Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни; |
| ПРб 07 | Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников. |

**2. ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование ОК соответственно ФГОС СПО** | **Наименование личностных результатов ФГОС СОО** | **Наименование метапредметных результатов ФГОС СОО** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | ЛР 01 готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;  ЛР 02 готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности;  ЛР 03 способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;  ЛР 04интерес к различным сферам профессиональной деятельности;  ЛР 05 готовность и способность к образованию и саморазвитию на протяжении всей жизни; | МР 01 самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;  МР 02 устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;  МР 03  определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;  МР 04  выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;  МР 05вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;  МР 06 развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;  МР 07владеть навыками учебно­исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;  МР 08 выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;  МР 09анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;  МР 10 уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;  МР 11уметь интегрировать знания из разных предметных областей;  МР 12 выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, использование их в познавательной и социальной практике |
| ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ПК 1.5.Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей  ПК 1.10. Осуществлять оформление первичной документации по подготовке к эксплуатации и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования, готовить предложения по повышению эффективности ее использования в организации | ЛР 06 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур,  способствующего осознанию своего места в поликультурном мире  ЛР 07 совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;  ЛР 08 осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; | МР 13 владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;  МР 14 создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;  МР 15 оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально­этическим нормам;  МР 16 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;  МР 17 владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по  финансовой грамотности в  различных жизненных ситуациях | ЛР 09 сформированность нравственного сознания, этического поведения  ЛР 10 способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;  ЛР 11 осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;  ЛР 12 ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; | МР 25 самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;  МР 26 самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;  МР 27 давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;  МР 28 использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;  МР 29 уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;  МР 30 сформированность внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;  МР 31 сформированность эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;  МР 32 социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты; |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | ЛР 01 готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;  ЛР 02 готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности,  ЛР 03 способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;  ЛР 04 интерес к различным сферам профессиональной деятельности;  ЛР 05 готовность и способность к образованию и саморазвитию на протяжении всей жизни | МР 21 понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;  МР 22 принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной: работы;  МР 23 координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;  МР 24 осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.  МР 33 принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;  МР 34 признавать свое право и право других людей на ошибки;  МР 35 развивать способность понимать мир с позиции другого человека. |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и  культурного контекста | ЛР 13 эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;  ЛР 14 способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;  ЛР 15 убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;  ЛР 16готовность кготовность к  самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; | МР 18 осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;  МР 19 распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;  МР 20 развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | ЛР 17 сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;  ЛР 18 планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;  ЛР 19 активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;  ЛР 20 умение прогнозировать  Неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;  ЛР 21 расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике. |  |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | ЛР 06 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур,  способствующего осознанию своего места в поликультурном мире  ЛР 07 совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;  ЛР 08 осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; | МР 13 владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;  МР 14 создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;  МР 15 оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально­этическим нормам;  МР 16 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;  МР 17 владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности. |

**Профессионально-ориентированная взаимосвязь ОУД.13 Физика и ПМ и ОП**

**специальности Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование ОП**  **Имеющая взаимосвязь с предметными результатами общеобразовательной дисциплины** | **Наименование ПМ иллюстрирующую связь с дисциплиной** | **Наименование предметных результатов**  **иллюстрирующую связь с профессиональным модулем** | **Наименование раздела** |
| ОП.03Материаловедение |  | ПРб.03 сформированность умения различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчета, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, моделей газа, жидкости и твердого (кристаллического) тела, идеального газа, точечный заряд, однородное электрическое поле, однородное магнитное поле, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза; моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света; | Раздел 2 Молекулярная физика и термодинамика / Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы |
| ОП.03Материаловедение  ОП.04 Электротехника и электроника  Знать элементную базу  электронных устройств  (полупроводниковых  диодов, транзисторов и  микросхем), параметры  современных электронных устройств  (усилителей, вторичных  источников питания и  микропроцессорных  комплексов) и принципы  действия универсальных  базисных логических  элементов.  Уметь понимать  сущность процессов в  электрических цепях  постоянного и синусоидального токов |  | ПРб 04 сформированность умения объяснять особенности протекания физических явлений: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия, испарение, кипение и конденсация, плавление и  кристаллизация, направленность  теплопередачи, электризации тел, эквипотенциальной  поверхности заряженного  проводника, электромагнитной  индукции, самоиндукции,  зависимости сопротивления  полупроводников «р-»и  «n-типов» от температуры,  резонанса, интерференции  волн, дифракции, дисперсии, полного внутреннего отражения, фотоэффект, физические принципы спектрального анализа и работы лазера, «альфа-» и «бета-» распады ядер, гамма-излучение ядер; | Раздел 3  Электродинамика / Тема 3.1. Электрическое поле  / Тема 3.2. Законы постоянного тока / Электрический ток в различныхсредах  Раздел 2  Молекулярная  физика и  термодинамика /  Тема 2.3.  Агрегатные  состояния  вещества и  фазовые переходы |
| ОП.02 Техническая  механика  Знать: основные понятия и аксиомы теоретической  механики; условия равновесия системысходящихся сил и системы произвольно  расположенных сил; |  | ПРб.05 сформированность умений применять законы  классической механики,  молекулярной физики и  термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения энергии) и ограниченность использования частных законов; анализировать физические процессы, используя основные положения, законы и закономерности; относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, три закона Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела; связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева- Клапейрона, первый закон термодинамики, электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, закона Кулона; законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора | Раздел 1  Механика / Тема  1.2. Основы  динамики / Тема  1.3. Законы  сохранения в  механике  Раздел  Колебания и волны /Тема 4.1. Механические колебания и волны |
| ОП.04 Электротехника и электронная техника Знать принципы работыосновных электрических машин, их рабочие и пусковые характеристики, элементную базу современных электронных устройств (полупроводниковых диодов, транзисторов и микросхем), параметры современных электронных устройств (усилителей, вторичных источников питания и микропроцессорных комплексов) и принципы действия универсальных базисных логических элементов.  Уметь: электрических цепях постоянного и синусоидального | МДК.01.01  Назначение и общее устройсто тракторов,  автомобилей и  сельскохозяйственных машин  ПК 1.5. Выполнять  настройку и  регулировку  рабочего и  вспомогательного оборудования  тракторов и  автомобилей. | ПРб 07сформированность умений исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, проводить самостоятельные исследования в реальных и лабораторных условиях, читать и анализировать характеристики приборов и устройств, объяснять принципы их работы; | Раздел Колебания и волны /Тема 4.2. Электромагнитны е колебания и волны |
| ОП.01 Инженерная графика Умения решать графические задания Знания основных правил построения чертежей и схем  ОП.03  Информационные технологии профессиональной деятельности  Уметь применять компьютерные и телекоммуникационные средства |  | ПРб.09сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления; | Раздел 3  **Электродинамика / Тема 3.2. Законы постоянного тока** |
| ОП.05 Основы  гидравлики и  теплотехники  Знать основные положения теории подобия  гидродинамических и  теплообменных  процессов;  основные законы  термодинамики;  характеристики  термодинамических  процессов и тепло-,  массообмена. |  | **ПРб** 10сформированность умений анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций безопасности; | Раздел 2 Молекулярная физика и термодинамика / Тема 2.2. Основы термодинамики |
| ОП.08 Информационные  технологии в профессиональной  деятельности  Уметь использовать в  профессиональной  деятельности различные  виды программного  обеспечения, в т.ч.  специального |  | ПРб. 11овладение различными  способами работы с  информацией физического  содержания с использованием  современных информационных  технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации; | Раздел 5 Оптика /  Тема 5.1. Природа  света |

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Количество часов** |
| **Объем образовательной программы (всего)** | **232** |
| **Нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)** | 232 |
| в том числе: |  |
| теоретическое обучение | 100 |
| практические занятия | 116 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **-** |
| **Консультации** | **10** |
| **Экзамен** | **6** |
| **Промежуточная аттестация** проводитсяв форме экзамен | |

**3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **№ занятия** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** *(если предусмотрены)* | **Методическая характеристика урока** | **Объем часов** | **Коды общих компетенций, личностных, метапредметных, предметных результатов, формированию которых способствует элемент программы** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **Введение** | **1** | Физика - наука о природе. Естественно – научный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | **1** | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05,  ЛР 04, ЛР 13,  МР 03, МР 01, МР 04, МР 05  ОК.01,ОК02,ОК.03,ОК.04 |
| **2** | Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | **1** |
| **Раздел 1.Механика** | | |  |  |  |
| **Тема 1.1.**  **Основы кинематики** | **Содержание учебного материала** | |  | **13** |  |
| **3** | Относительность механического движения. | Комбинированный урок | 1 | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05,  ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14.  МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08,  ОК.01,ОК02,ОК.03,ОК.04 |
| **4** | Системы отсчета. | Комбинированный урок | 1 |
| **5** | Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. | Комбинированный урок | 1 |
| **6** | Свободное падение. | Комбинированный урок | 1 |
| **7** | Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание. | Комбинированный урок | 1 |
| **8** | Движение тела, брошенного под углом к горизонту. | Комбинированный урок | 1 |
| **9** | Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. | Комбинированный урок | 1 |
| **10-11** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  **Практическая работа № 1:**  Решение задач на определение основных кинематических величин. | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 2 |
| **12-13** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  **Практическая работа № 2**  Составление схемы квалификация по видам движения с профессиональной направленностью | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 2 |
| **14-15** | **Контрольная работа № 1** по теме: «Основы кинематики» | Урок контроля знаний | 2 |
| **Тема 1.2.**  **Основы динамики** | **Содержание учебного материала** | |  | **12** |  |
| **16** | Взаимодействие тел. | Комбинированный урок | 1 | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05,  ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14.  МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08,  ОК.01,ОК02,ОК.03,ОК.04 |
| **17** | Принцип суперпозиции сил. | Комбинированный урок | 1 |
| **18** | Законы динамики Ньютона. | Комбинированный урок | 1 |
| **19** | Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. | Комбинированный урок | 1 |
| **20 - 21** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  Значение законов физики в сельскохозяйственной технике. | Комбинированный урок | 1 |
| **22** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  **Практическая работа № 3:**  Изучение особенностей силы трения (скольжения). | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 1 |
| **23** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  **Практическая работа № 4**:  Решение задач по теме: «Силы в природе» | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 1 |
| **24 - 25** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  **Лабораторная работа № 1**  Исследование движения тела под действием постоянной силы. | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 2 |
| **26 - 27** | ***Профессионально - ориентированное содержание***  **Практическая работа № 5**:  Решение задач по теме: «Силы в природе» с профессиональной направленностью | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 2 |
| **28** | **Контрольная работа № 2** по теме: «Основы динамики». | Урок контроля знаний | 1 |
| **Тема 1.3.**  **Законы сохранения в механике** | **Содержание учебного материала** | |  | **11** |  |
| **29** | Закон сохранения импульса и реактивное движение. | Комбинированный урок | 1 | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05,  ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14.  МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08,  ОК.01,ОК02,ОК.03,ОК.04 |
| **30** | Закон сохранения полной механической энергии | Комбинированный урок | 1 |
| **31** | Работа и мощность. | Комбинированный урок | 1 |
| **32** | Энергия.Кинетическая и потенциальная энергии. | Комбинированный урок | 1 |
| **33** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  Применение законов сохранения. Значение законов физики в сельскохозяйственной технике. | Комбинированный урок | 1 |
| **34** | **Лабораторная работа № 2**  Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения. | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 1 |
| **35 - 36** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  **Лабораторная работа № 3**  Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости. | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 2 |
| **37** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  **Практическая работа № 6**:  Решение задач по теме: «Закон сохранения импульса » с профессиональной направленностью | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 1 |
| **38** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  **Практическая работа № 7**:  Решение задач по теме: «Закон сохранения механической энергии» с профессиональной направленностью | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 1 |
| **39** | **Контрольная работа № 3** по теме: «Законы сохранения в механике». | Урок контроля знаний | 1 |
| **Тема 1.4.**  **Механические колебания и волны** | **Содержание учебного материала** | |  | **12** |  |
| **40** | Колебательное движение. Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Гармонические колебания. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05,  ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14.  МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08,  ОК.01,ОК02,ОК.03,ОК.04 |
| **41** | Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. | Комбинированный урок | 1 |
| **42** | Вынужденные механические колебания | Комбинированный урок | 1 |
| **43** | Превращение энергии при колебательном движении | Комбинированный урок | 1 |
| **44** | Механические волны. | Комбинированный урок | 1 |
| **45** | Свойства механических волн. Длина волны. | Комбинированный урок | 1 |
| **46** | Упругие волны. | Комбинированный урок | 1 |
| **47** | Звуковые волны. | Комбинированный урок | 1 |
| **48** | Ультразвук и его использование в технике и медицине. | Комбинированный урок | 1 |
| **49** | **Лабораторная работа № 4**  Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза). | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 1 |
| **50** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  **Практическая работа № 8**  Решение задач по теме: «Механические колебания и волны». | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 1 |
| **51** | **Контрольная работа № 4** по теме «Механические колебания и волны». | Урок контроля знаний | 1 |
|  | | | | |
| **Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика.** | | |  |  |  |
| **Тема 2.1.**  **Основы молекулярно-кинетической теории** | **Содержание учебного материала** | |  | **15** |  |
| **52** | История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05,  ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14.  МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08,  ОК.01,ОК02,ОК.03,ОК.04  ОК.07 |
| **53** | Основные положения молекулярно – кинетической энергии.  Диффузия. Броуновское движение. | Комбинированный урок | 1 |
| **54** | Масса и размеры молекул. | Комбинированный урок | 1 |
| **55** | Параметры состояния идеального газа. Основное уравнение МКТ газов. | Комбинированный урок | 1 |
| **56** | Температура и ее измерение. | Комбинированный урок | 1 |
| **57** | Газовые законы. | Комбинированный урок | 1 |
| **58** | Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц. | Комбинированный урок | 1 |
| **59** | Уравнение состояния идеального газа. | Комбинированный урок | 1 |
| **60** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  Значение законов физики в сельскохозяйственной технике. | Комбинированный урок | 1 |
| **61** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  **Практическая работа № 9** Решение задач по теме: «Основы МКТ» с профессиональной направленностью | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 1 |
| **61 - 62** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  **Практическая работа № 11** Решение задач по теме: Газовые законы с профессиональной направленностью | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 2 |
| **63** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  **Практическая работа № 12** Решение задач по теме: Уравнение состояния идеального газа с профессиональной направленностью | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 1 |  |
| **64 - 65** | **Контрольная работа № 5** по теме «Основы молекулярно-кинетической теории» | Урок контроля знаний | 2 |
| **Тема 2.2.**  **Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела.** | **Содержание учебного материала** | |  | **17** |  |
| **66** | Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05,  ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14.  МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08,  ОК.01,ОК02,ОК.03,ОК.04 |
| **67** | Модель идеального газа. | Комбинированный урок | 1 |
| **68** | Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. | Комбинированный урок | 1 |
| **69** | Свойства паров. Испарение и конденсация. | Комбинированный урок | 1 |
| **70** | Насыщенный пар и его свойства. | Комбинированный урок | 1 |
| **71** | Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. | Комбинированный урок | 1 |
| **72** | Модель строения жидкости. Характеристика жидкого состояния вещества. | Комбинированный урок | 1 |
| **73** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  Поверхностное натяжение и смачивание.Капиллярные явления. Значение свойств жидкости в сельском хозяйстве. | Комбинированный урок | 1 |
| **74** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел.Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Значение законов физики в сельскохозяйственной технике. | Комбинированный урок | 1 |
| **75** | Аморфные вещества и жидкие кристаллы. Изменения агрегатных состояний вещества. | Комбинированный урок | 1 |
| **76 – 77** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  **Практическая работа № 13** Решение задач по теме: «Взаимные превращения жидкостей и газов с профессиональной направленностью | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 2 |
| **78** | **Лабораторная работа № 5** Измерение поверхностного натяжения жидкости. | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 1 |
| **79** | **Лабораторная работа № 6 «**Измерение влажности воздуха». | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 1 |
| **80 - 81** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  **Практическая работа № 14** Решение задач по теме: Твердые тела» с профессиональной направленностью | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 2 |
| **82** | **Контрольная работа № 6** по теме «Основы молекулярно-кинетической теории». | Урок контроля знаний | 1 |
| **Тема 2.3.**  **Основы термодинамики** | **Содержание учебного материала** | |  | **20** |  |
| **83** | Основные понятия и определения в термодинамике. Внутренняя энергия. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05,  ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14.  МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08,  ОК.01,ОК02,ОК.03,ОК.04 |
| **84** | Работа газа и теплота как формы передачи энергии. | Комбинированный урок | 1 |
| **85** | Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. | Комбинированный урок | 1 |
| **86 - 87** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  Первый закон термодинамики.  Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Адиабатный процесс. Значение законов физики в сельскохозяйственной технике. | Комбинированный урок | 2 |
| **88** | Принцип действия тепловой машины. | Комбинированный урок | 1 |
| **89** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  КПД тепловых двигателей. Значение законов физики в сельскохозяйственной технике. | Комбинированный урок | 1 |
| **90** | Второе начало термодинамики. Холодильная машина. | Комбинированный урок | 1 |
| **91** | Тепловой двигатель. | Комбинированный урок | 1 |
| 92 | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. | Комбинированный урок | 1 |
| **93 - 94** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  **Практическая работа № 16** Решение задач по теме: «Внутренняя энергия, работа и теплота» с профессиональной направленностью | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 2 |
| **95 - 96** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  **Практическая работа № 17** Решение задач по теме: Применение первого закона термодинамики к изопроцессам с профессиональной направленностью | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 2 |
| **97 - 98** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  **Практическая работа № 18** Решение задач по теме: КПД тепловых двигателей с профессиональной направленностью | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 2 |
| **99 - 100** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  **Практическая работа № 19** Решение задач по теме: «Основы термодинамики» с профессиональной направленностью | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 2 |
| **101 - 102** | **Контрольная работа № 7** по теме «Термодинамика». | Урок контроля знаний | 2 |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 3. Электродинамика** | | |  |  |  |
| **Тема 3.1.**  **Электростатика** | **Содержание учебного материала** | |  | **9** | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб  04, ПРб 05,  ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14.  МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08,  ОК.01,ОК02,ОК.03,ОК.04 |
| **103** | Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **104** | Закон Кулона. | Комбинированный урок | 1 |
| **105** | Электрическое поле. Напряженность поля | Комбинированный урок | 1 |
| **106** | Потенциал поля. Разность потенциалов. | Комбинированный урок | 1 |
| **107** | Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. | Комбинированный урок | 1 |
| **108** | Электрическая емкость. Конденсатор. | Комбинированный урок | 1 |
| **109** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  Значение законов физики в сельскохозяйственной технике. | Комбинированный урок | 1 |
| **110 - 111** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  **Практическая работа № 20** Решение задач по теме: «Электростатика» с профессиональной направленностью | Урок контроля знаний | 2 |
| **Тема 3.2.**  **Законы постоянного тока** | **Содержание учебного материала** | |  | **11** |  |
| **112** | Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05,  ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14.  МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08,  ОК.01,ОК02,ОК.03,ОК.04 |
| **113** | Виды соединений проводников. ЭДС источника тока.  Закон Джоуля - Ленца. Мощность электрического тока. | Комбинированный урок | 1 |
| **114** | Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы. | Комбинированный урок | 1 |
| **115** | **Лабораторная работа № 7** Изучение закона Ома для участка цепи. | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 1 |
| **116** | **Лабораторная работа № 8** Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 1 |
| **117 - 118** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  **Практическая работа № 21** Решение задач по теме: «Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи» | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 2 |
| **119 - 120** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  **Практическая работа № 22** Решение задач по теме: «Закон Джоуля - Ленца. Мощность электрического тока». | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 2 |
| **121 - 122** | **Контрольная работа № 8** по теме «Электростатика и законы постоянного тока». | Урок контроля знаний | 2 |
| **Тема 3.3.**  **Магнитное поле** | **Содержание учебного материала** | |  | **3** |  |
| **123** | Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока.Сила Ампера. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05,  ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14.  МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08,  ОК.01,ОК02,ОК.03,ОК.04 |
| **124** | Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **125** | **Практическая работа № 23** Решение задач по теме: «Магнитное поле» | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 1 |
| **Тема 3.4.**  **Электромагнитная индукция** | **Содержание учебного материала** | |  | **13** |  |
| **126** | Индукция магнитного поля. Магнитный поток. | Комбинированный урок | 1 | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05,  ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14.  МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08,  ОК.01,ОК02,ОК.03,ОК.04 |
| **127** | Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея. | Комбинированный урок | 1 |
| **128** | Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. | Комбинированный урок | 1 |
| **129** | Самоиндукция. Индуктивность. | Комбинированный урок | 1 |
| **130 - 131** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  Принцип действия электрогенератора. Переменный ток. Трансформатор. | Комбинированный урок | 2 |
| **132 - 133** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током. | Комбинированный урок | 2 |
| **134** | **Лабораторная работа № 9** Изучение явления электромагнитной индукции. | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 1 |
| **135** | **Практическая работа № 24** Решение задач по теме: «Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца» | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 1 |
| **136 - 137** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  **Практическая работа № 25** Решение задач по теме: «Переменный ток. Трансформатор». | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 2 |
| **138** | **Контрольная работа № 9** по теме: «Магнитное поле и электромагнитная индукция». | Урок контроля знаний | 1 |
| **Тема 3.5.**  **Электромагнитные колебания** | **Содержание учебного материала** | |  | **11** |  |
| **139** | Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05,  ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14.  МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08,  ОК.01,ОК02,ОК.03,ОК.04 |
| **140** | Вынужденные электромагнитные колебания | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **141** | Действующие значения силы тока и напряжения | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **142** | Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **143** | Активное сопротивление. Электрический резонанс. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **144** | **Лабораторная работа № 10** «Исследование зависимости силы тока от электроемкости конденсатора в цепи переменного тока» | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 1 |
| **145** | **Лабораторная работа № 11 «**Измерение индуктивности катушки» | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 1 |
| **146 - 147** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  **Практическая работа № 26** Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания». | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 2 |
|  | **148 - 149** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  **Практическая работа № 26** Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания». | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 2 |
| **Тема 3.6.**  **Электромагнитные волны** | **Содержание учебного материала** | |  | **4** |
| **150** | Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05,  ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14.  МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08,  ОК.01,ОК02,ОК.03,ОК.04 |
| **151** | Принципы радиосвязи. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **153 - 152** | **Практическая работа № 27** Решение задач по теме: «Электромагнитные волны». | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 2 |
| **Тема 3.7.**  **Световые волны** | **Содержание учебного материала** | |  | **15** |  |
| **155** | Свет как электромагнитная волна. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05,  ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14.  МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08,  ОК.01,ОК02,ОК.03,ОК.04 |
| **156** | Законы отражения и преломления света.Полное внутреннее отражение | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **157** | Интерференция и дифракция света. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **158** | Дисперсия света. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **159** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **160** | Линзы. Формула тонкой линзы | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **161** | Построение изображения в тонких линзах. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **162** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **163** | **Лабораторная работа № 12 «**Изучение интерференции и дифракции света» | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 1 |
| **164 - 165** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  **Практическая работа № 28** Решение задач по теме: «Законы отражения и преломления света» с профессиональной направленностью | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 2 |
| **166 - 167** | **Практическая работа № 29** Решение задач по теме: «Световые волны». | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 2 |
| **168 - 169** | **Контрольная работа № 10** по теме: «Электромагнитные и световые волны». | Урок контроля знаний | 2 |
| **Раздел 4.** **Строение атома и квантовая физика** | | |  |  |  |
| **Тема 4.1.**  **Световые кванты** | **Содержание учебного материала** | |  | **17** |  |
| **170** | Гипотеза Планка о квантах. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05,  ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14.  МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08,  ОК.01,ОК02,ОК.03,ОК.04 |
| **171** | Внешний и внутренний фотоэффект | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **172** | Фотоны. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **173** | Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **174 - 175** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 2 |
| **176** | Давление света. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **177** | Химическое действие света. Фотография. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **178** | Волновые и корпускулярные свойства света. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **179 - 180** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  **Практическая работа № 30** Решение задач по теме: Внешний и внутренний фотоэффект | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 2 |
| **181 - 182** | **Практическая работа № 31** Решение задач по теме: Фотоны. | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 2 |
| **183 - 184** | **Практическая работа №32**  Решение задач по теме: «Световые кванты». | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 2 |
| **185 - 186** | **Контрольная работа № 11** по теме: «Световые кванты». | Урок контроля знаний | 2 |
| **Тема 4.2.**  **Атомная физика** | **Содержание учебного материала** | |  | **15** |  |
| **187** | Развитие взглядов на строение вещества. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05,  ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14,  МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08  ОК.01,ОК02,ОК.03,ОК.04 |
| **188** | Спектры. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **189** | Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **190** | Рентгеновские лучи, их природа и свойства. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **191** | Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Опыты Резерфорда. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **192** | Модель атома водорода по Бору | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **193** | Поглощение и испускание света атомом. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **194** | Квантование энергии. Квантовые генераторы | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **195** | Принцип действия и использования лазера. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **196 - 197** | ***Профессионально - ориентированное содержание:***  **Практическая работа № 33** Защита рефератов. | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 2 |
| **197 - 198** | **Практическая работа №34**  Решение задач по теме: «Атомная физика». | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 2 |
| **199 - 200** | **Контрольная работа № 12** по теме: «Атомная физика». | Урок контроля знаний | 2 |
| **Тема 4.3.**  **Физика атомного ядра** |  | |  | **16** |  |
| **201** | Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 | ПРб 01, ПРб 02, ПРб 03, ПРб 04, ПРб 05,  ЛР 04, ЛР 09, ЛР 13, ЛР 14,  МР 01, МР 02, МР 03, МР 04, МР 05, МР 07, МР 08  ОК.01,ОК02,ОК.03,ОК.04 |
| **202** | Открытие радиоактивности. Естественная радиоактивность | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **203** | Альфа-, бета-, гамма излучения. Радиоактивные превращения. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **204** | Закон радиоактивного распада. Период полураспада. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **205** | Изотопы. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **206** | Открытие нейтрона. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **207** | Строение атомного ядра | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **208** | Ядерные реакции. Деление ядер урана. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **209** | Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **210** | Термоядерные реакции. Ядерная энергетика. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **211** | Получение радиоактивных изотопов и их применение. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **212** | Энергия связи. Связь массы и энергии. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **213** | Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. | Усвоение новых знаний. Лекция с элементами сам. работы. | 1 |
| **214** | **Практическая работа № 35** Решение задач по теме: «Строение атомного ядра | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 1 |
| **215** | **Практическая работа № 36** «Энергия связи. Связь массы и энергии». | Закрепление и совершенствование знаний и умений. Выполнение задания. | 1 |
| **216** | **Контрольная работа № 13** по теме: «Строение атома и квантовая физика». | Урок контроля знаний | 1 |
|  | **217 - 226** | Консультации |  | **10** |  |
| **227 - 232** | **Промежуточная аттестация (экзамен)** | Итоговый контроль | **6** |  |
|  | **Всего** |  | **232** |  |

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4.1 Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы дисциплины имеется учебный кабинет.

**Оборудование учебного кабинета:**

* ученические парты;
* лаборантская комната;
* рабочее место преподавателя

**Технические средства обучения:**

* компьютер с возможностью подключения к Интернету;
* аудио и видео выходы, с приводами для чтения и записи компакт – дисков, оснащенный акустической колонкой;
* интерактивная доска.

Оборудование лаборатории

**4.2 Информационное обеспечение обучения**

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

**Основные источники:**

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – Издательский центр «Академия», 2017. – 448 с.
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 кл.: Учебник. – М.:Просвещение, 2010. – 366 с.: ил.
3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика. 11 кл.: Учебник. – М.:Просвещение, 2010. – 399 с.: ил.
4. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11кл.: - М.: Дрофа, 2011 – 188с.

**Дополнительные источники:**

1. Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников
2. Касьянов В.А. Физика. 10, 11 кл. Тематическое и поурочное планирование. – М., 2002.
3. Физика. 10 кл.: Решение задач из учебного пособия А. П. Рымкевич "Сборник задач по физике. - М.: Дрофа, 2007 .-384 с.
4. Электронный учебник «Уроки физики 10 класс». Виртуальная школа «Кирилла и Мефодия», 2006
5. Электронный учебник «Уроки физики 11 класс». Виртуальная школа «Кирилла и Мефодия», 2006

**Интернет ресурсы**

1.http://www.researcher.ru/ интернет-портал «Исследовательская деятельность школьников»

2.http://www.1september.ru/ издательский дом «Первое сентября»

3.http://www.it-n.ru/ сеть творческих учителей

4.http://en.edu.ru естественно-научный портал

5.http://www.km.ru мультипортал KM.RU

6.http://www.vschool.ru/ Виртуальная школа KM.ru

7.http://www.allbest.ru/union/ Союз образовательных сайтов - проекта Allbest.ru.

8.http://www.vavilon.ru/ Государственная публичная научно–техническая библиотека России

http://www.eltray.com. (Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»).

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Тема и раздел** | **Формы и методы оценки** |
| ПРб 01  Сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;  **ОК 01.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам  **ОК 02**. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности  **ОК 03**. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.  **ОК 04**. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.  **ОК 07**. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | Р 1  Т 1.1; 1.2; 1.3; 1.4  Р 2  Т 2.1; 2.2; 2.3  Р 3  Т 3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 3.5; 3.6; 3.7  Р 4  Т 4.1; 4.2; 4.3 | Самооценка и взаимооценка; Презентация мини-проектов; Устный и письменный опрос; Результаты выполнения учебных заданий; Лабораторные работы; Практические работы; Контрольные работы; Промежуточная аттестация (выполнение экзаменационных заданий) |
| ПРб 02  Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;  **ОК 01.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам  **ОК 02**. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности  **ОК 03**. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.  **ОК 04**. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.  **ОК 07**. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | Р 1  Т 1.1; 1.2; 1.3; 1.4  Р 2  Т 2.1; 2.2; 2.3  Р 3  Т 3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 3.5; 3.6; 3.7  Р 4  Т 4.1; 4.2; 4.3 | Самооценка и взаимооценка; Презентация мини-проектов; Устный и письменный опрос; Результаты выполнения учебных заданий; Лабораторные работы; Практические работы; Контрольные работы; Промежуточная аттестация (выполнение экзаменационных заданий) |
| ПРб 03  Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;  **ОК 01.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам  **ОК 02**. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности  **ОК 03**. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.  **ОК 04**. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.  **ОК 07**. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | Р 1  Т 1.1; 1.2; 1.3; 1.4  Р 2  Т 2.1; 2.2; 2.3  Р 3  Т 3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 3.5; 3.6; 3.7  Р 4  Т 4.1; 4.2; 4.3 | Самооценка и взаимооценка; Презентация мини-проектов; Устный и письменный опрос; Результаты выполнения учебных заданий; Лабораторные работы; Практические работы; Контрольные работы; Промежуточная аттестация (выполнение экзаменационных заданий) |
| ПРб 04  Умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;  **ОК 01.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам  **ОК 02**. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности  **ОК 03**. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.  **ОК 04**. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. | Р 1  Т 1.1; 1.2; 1.3; 1.4  Р 2  Т 2.1; 2.2; 2.3  Р 3  Т 3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 3.5; 3.6; 3.7  Р 4  Т 4.1; 4.2; 4.3 | Самооценка и взаимооценка; Презентация мини-проектов; Устный и письменный опрос; Результаты выполнения учебных заданий; Лабораторные работы; Практические работы; Контрольные работы; Промежуточная аттестация (выполнение экзаменационных заданий) |
| ПРб 05  Сформированность умения решать физические задачи;  **ОК 01.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам  **ОК 02**. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности  **ОК 03**. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.  **ОК 04**. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. | Р 1  Т 1.1; 1.2; 1.3; 1.4  Р 2  Т 2.1; 2.2; 2.3  Р 3  Т 3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 3.5; 3.6; 3.7  Р 4  Т 4.1; 4.2; 4.3 | Самооценка и взаимооценка; Презентация мини-проектов; Устный и письменный опрос; Результаты выполнения учебных заданий; Лабораторные работы; Практические работы; Контрольные работы; Промежуточная аттестация (выполнение экзаменационных заданий) |
| ПРб 06  Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;  **ОК 01.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам  **ОК 02**. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности  **ОК 03**. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.  **ОК 04**. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.  **ОК 07**. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | Р 1  Т 1.1; 1.2; 1.3; 1.4  Р 2  Т 2.1; 2.2; 2.3  Р 3  Т 3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 3.5; 3.6; 3.7  Р 4  Т 4.1; 4.2; 4.3 | Самооценка и взаимооценка; Презентация мини-проектов; Устный и письменный опрос; Результаты выполнения учебных заданий; Лабораторные работы; Практические работы; Контрольные работы; Промежуточная аттестация (выполнение экзаменационных заданий) |
| ПРб 07  Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.  **ОК 01.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам  **ОК 02**. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности  **ОК 03**. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.  **ОК 04**. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. | Р 1  Т 1.1; 1.2; 1.3; 1.4  Р 2  Т 2.1; 2.2; 2.3  Р 3  Т 3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 3.5; 3.6; 3.7  Р 4  Т 4.1; 4.2; 4.3 | Самооценка и взаимооценка; Презентация мини-проектов; Устный и письменный опрос; Результаты выполнения учебных заданий; Лабораторные работы; Практические работы; Контрольные работы; Промежуточная аттестация (выполнение экзаменационных заданий) |