**МИНИСТЕРСТВО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ПРИМОСКОГО КРАЯ ФИЛИАЛ КРАЕВОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «УССУРИЙСКИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ» В ХАНКАЙСКОМ РАЙОНЕ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**общеобразовательной дисциплины**

**«Физика»**

Профессия 35.01.27 « Мастер сельскохозяйственного производства»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Разработал:** | **Рассмотрено:** | **Утверждаю:** |
| Преподаватель физики: Рыжих Т.М. | На заседании ЦК общеобразовательных дисциплин  Председатель: Бас Екатерина Александровна  Протокол №  от « » 2025 г.  Подпись: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Зав. по УПР  Милякова Дарья Вениаминовна  « » 2025 г.  Подпись: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика» 3](#_Toc190877421)

[2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины 24](#_Toc190877422)

[3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины 39](#_Toc190877423)

[4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины 51](#_Toc190877424)

# Общая характеристика примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика»

* 1. **Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:**

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы   
в соответствии с ФГОС СПО по профессии 35.01.27 « Мастер сельскохозяйственного производства»

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

*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, поэтому, практически, в каждом разделе примерной рабочей программы,   
в содержании учебного материала, приведены темы практических работ, способствующие более наглядному усвоению учебного материала.* *Преподаватель вправе самостоятельно выбирать форму изучения материала: лекция, демонстрация эксперимента, практическая работа, практикум по решению задач и пр., а также по своему усмотрению проводить демонстрационные и лабораторные работы с учётом имеющегося оборудования (определять продолжительность лабораторного или практического занятия, дополнять его другими видами работ: изучение теоретического материала, решение задач, работа с техническим текстом, тестирование и пр).*

*Преподаватель может самостоятельно определять последовательность изучения и объем часов, отводимый на изучение отдельных тем, выбирает тематику профессионально ориентированного содержания дисциплины в зависимости от специфики будущей профессиональной деятельности обучающихся.*

**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 программы по дисциплине** | |
| **Общие[[1]](#footnote-1)** | **Дисциплинарные[[2]](#footnote-2)** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Личностные результаты должны отражать в части трудового воспитания:  - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;  - готовность к активной деятельности технологической  и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;  - интерес к различным сферам профессиональной деятельности,  - готовность и способность к образованию  и самообразованию на протяжении всей жизни;  Метапредметные результаты должны отражать:  Овладение универсальными учебными познавательными действиями:  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  б) базовые исследовательские действия:  - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;  - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;  - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;  - уметь переносить знания в познавательную и практическую части жизнедеятельности;  - уметь интегрировать знания из разных предметных областей;  - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;  - проявлять способность их использования в познавательной и социальной практике | 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;  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, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании  в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током  и движущийся заряд, электромагнитные колебания  и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция  и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;  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;  ПРб 4. Владение закономерностями, законами  и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;  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;  ПРб 7. Сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые  для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений  с опорой на изученные законы, закономерности  и физические явления |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа  и интерпретации информации  и информационные технологии  для выполнения задач профессиональной деятельности | Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания:  - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места  в поликультурном мире;  - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;  Метапредметные результаты должны отражать:  Овладение универсальными учебными познавательными действиями:  в) работа с информацией:  - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;  - 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 | ПРб 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;  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 |
| ОК 03. Планировать  и реализовывать собственное профессиональное  и личностное развитие, предпринимательскую деятельность  в профессиональной сфере, использовать знания по правовой  и финансовой грамотности  в различных жизненных ситуациях | Личностные результаты должны отражать в части духовно-нравственного воспитания:  - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы  и ценности;  -осознание личного вклад в построение устойчивого будущего;  Метапредметные результаты должны отражать:  Овладение универсальными регулятивными действиями:  а) самоорганизация:  - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности  и жизненных ситуациях;  - самостоятельно составлять план решения проблемы  с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;  б) самоконтроль:  использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;  - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению | 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 |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать  и работать  в коллективе  и команде | Личностные результаты должны отражать в части ценности научного познания:  -овладевание навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;  Метапредметные результаты должны отражать:  Овладение универсальными коммуникативными действиями:  б) совместная деятельность:  - понимать и использовать преимущества командной  и индивидуальной работы;  - выбирать тематику и методы совместных действий  с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;  - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;  -оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;  Овладение универсальными регулятивными действиями:  г) принятие себя и других людей:  - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности | 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 |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | Личностные результаты должны отражать в части эстетического воспитания:  - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда  и общественных отношений;  в области патриотического воспитания проявлять:  -ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;  Метапредметные результаты должны отражать:  Овладение универсальными коммуникативными действиями:  а) общение:  - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;  - развернуто и логично излагать свою точку зрения  с использованием языковых средств | 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 |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать  в чрезвычайных ситуациях | Личностные результаты должны отражать в части экологического воспитания:  - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;  - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;  активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде | 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 |
| ПК Профессиональные компетенции | | |
| Вид деятельности. Выполнение работ по ремонту и наладке сельскохозяйственных машин и оборудования | | |
| ПК 1.1.  Выполнять работы по разборке (сборке), монтажу (демонтажу) сельскохозяйственных машин и оборудования | **Умения**:  - Использовать инструменты, приспособления, пневматическое, электрическое, слесарно-механическое оборудование при разборке и  сборке сельскохозяйственных машин и оборудования:   * уметь определять цену деления приборов, предел измерения приборов снимать показания приборов; * уметь определять абсолютные и относительные погрешности приборов.   - Использовать нормативно-техническую документацию по разборке и сборке сельскохозяйственных машин и оборудования  - Пользоваться средствами индивидуальной защиты в соответствии с инструкциями и правилами охраны труда  **Знания:**  - Назначение и конструктивное устройство сельскохозяйственных машин и оборудования:  принципы действия, устройство, основные характеристики теплового двигателя, электрических зерноочистительных машин, аппаратуры управления и защиты, схемы включения электросигнала комбайна,  - Назначение и виды стандартизованных и унифицированных деталей: роль конденсаторов в электрооборудовании тракторов в системах зажигания от магнето, звуковом устройстве; полупроводниковых диодов и термисторов; знать принцип действия уголковых отражателей; поворотной призмы; знать для чего нужны катафоты; фликеры.  - Назначение и правила применения и контрольно-измерительных инструментов и приборов:  знать принципы действия, устройство контрольно - измерительных приборов их характеристики : амперметра, спидометра, индуктивных и ёмкостных датчиков, терморезисторов, указателей давления масла, температуры охлаждающей жидкости, аварийных сигнализаторов, предохранителей. |  |
| ПК 1.2. Производить ремонт узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования. | **Умения:**  -Использовать оснастку, пневматическое, электрическое, слесарно-механическое оборудование и инструмент при ремонте узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования: использовать асбест (волокнистые кристаллы) для различных прокладок, уметь проверять степень зарядки аккумулятора нагрузочной вилкой  - Использовать нормативно-техническую документацию по ремонту узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования: уметь читать графические изображения деталей и узлов сельскохозяйственных машин и оборудования (конденсаторов, полупроводниковых приборов, электродвигателей, генераторов, трансформаторов), читать схемы включения электросигнала комбайна, зерносушилки; сигнализатора заполнения бункеров комбайна.  **Знания:**  - Методы выявления и способы устранения дефектов в работе узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования:   * знать виды деформации, которые возникают в рамах с/х машин; знать физические законы и терминологию, при выполнении работ по ремонту и наладке сельскохозяйственных машин и оборудования; * понимать принцип действия спидометра, системы батарейного зажигания; * знать о роли искры в цилиндре двигателя внутреннего сгорания; * знать принцип действия электромагнитных реле; * знать о роли намагниченной пробки в спусковом отверстии для слива масла. |  |
| ПК 1.3. Производить восстановление деталей сельскохозяйственных машин и оборудования | **Умения:**  - Производить ремонтные операции по устранению дефектов деталей при восстановлении сельскохозяйственных машин и оборудования:   * обнаруживать и исправлять деформации деталей тракторов; * устранять причины плавления вкладышей подшипников скольжения при недостаточной смазке; * обнаруживать трещины деталей смачивающей жидкостью (керосином); * уметь налаживать простейшие электротехнические схемы; уметь заряжать аккумуляторы летом и зимой, знать об изменении тока в процессе зарядки аккумуляторов; * уметь выбирать материалы для обеспечения электропитанием электрооборудования тракторов; * уметь запускать электродвигатели, учитывать явления самоиндукции. * Уметь применять плавкие предохранители, лампочки сигнализации о наличии напряжения. * Уметь применять индуктивные датчики для измерения частоты вращения коленчатых валов электродвигателей.   - Пользоваться средствами индивидуальной защиты в соответствии с инструкциями и правилами охраны труда: уметь обращаться с обесточенными электрическими цепями, в которых стоят конденсаторы, уметь отключать приборы, содержащих катушки индуктивности.  **Знания**:  - Назначение и конструктивные особенности деталей сельскохозяйственных машин и оборудования:   * ДВС; * тормозных механизмов; * электрооборудования тракторов (аккумуляторная батарея, генератор, стартер, фары, звуковой сигнал) ; * источников электрической энергии; * систем зажигания; * приборов освещения и сигнализации; контрольно-измерительных приборов.   - Технические условия на восстановление деталей сельскохозяйственных машин и оборудования:   * понимать сущность физических законов при восстановлении деталей и оборудования; * электрический способ покраски корпусов с/х машин; * гальванопластика для покрытия деталей тракторов. |  |
| ВД 2 Выполнение механизированных работ в сельскохозяйственном производстве с поддержанием технического состояния средств механизации (по выбору) | | |
| ПК 2.1 Выполнять основную обработку и предпосевную подготовку почвы с заданными агротехническими требованиями.  ПК 2.3 Выполнять механизированные работы по посеву, посадке и уходу за сельскохозяйственными культурами. | Умения:  -Выбирать скоростной режим машинно-тракторного агрегата исходя из лучшей загрузки двигателя с учетом допустимых по агротехническим требованиям скоростей движения:   * Читать графики скоростей трактора, * Определять пройденный путь, тормозной путь трактора; * Определять силы трения, упругости * Определять механическое напряжение, относительное удлинение, возникающее в деталях тракторов при нагрузке; * Определять К.П.Д. двигателя внутреннего сгорания. * Измерять гигрометром, психрометром влажность в с/х помещениях для сельскохозяйственной продукции и культур. * Читать и объяснять графики зависимости между параметрами газа в 4-тактах работы Д.В.С.   - Выбирать различные виды движения машинно-тракторных агрегатов в зависимости от конфигурации поля и состава агрегата: равномерное, равноускоренное движение, движение по окружности  **Знания:**  - Виды и способы движения машинно-тракторных агрегатов:  формулы расчёта скорости трактора, пройденного пути, энергии, мощности, работы.  - Принцип действия, устройство, техническая и технологическая регулировка сельскохозяйственных машин для выполнения вспашки, лущения, дискования и безотвальной обработки почвы:   * знать принцип действия Д.В.С., * К.П.Д. тепловых двигателей, электродвигателей и генераторов, * знать законы Ньютона, сохранения энергии.   - Правила и нормы охраны труда: влияние тепловых машин на экологию, знать технику безопасности при работе на с/х машинах в электрическом поле высоковольтных линий. |  |
| ПК 2.8.Выполнять техническое обслуживание при использовании и хранении тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных машин и оборудования, заправлять тракторы и самоходные сельскохозяйственные машины горюче-смазочными материалами | Знания  - Перечень операций сезонного технического обслуживания трактора:   * знать принцип действия и устройство магнитных пускателей, электромагнитных реле при выполнении технического обслуживания; * знать принцип действия и устройство калориферов, как осуществляется электрообогрев почвы парников, теплиц; * знать правило обнаружения дефектов в деталях предварительно намагниченных с помощью масла с мельчайшими примесями железного порошка; * технические характеристики тракторов: грузоподъёмность, масса, расчётные скорости; * характеристики автотракторных двигателей: номинальная мощность, частота вращения коленчатого вала; степень сжатия; удельный расход топлива; * изменения температурного режима двигателя; давление масла в смазочной системе; давление впрыскивания топлива; * знать единицы измерения физических величин: массы, силы, давления, температуры, работы, мощности, энергии, скорости, частоты вращения, объёма. |  |

# 

# Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

**2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы дисциплины** | **108** |
| **Основное содержание[[3]](#footnote-3)** | **88** |
| **в т.ч.** |  |
| теоретические занятия | 72 |
| лабораторные занятия | 16 |
| **Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)[[4]](#footnote-4)** | **20** |
| практические занятия | 20 |
| **Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)[[5]](#footnote-5)** | **2** |

* 1. **Тематический план и содержание дисциплины «Физика»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала (основное и профессионально ориентированное)[[6]](#footnote-6), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)** | **Объем часов** | **Формируемые компетенции** |
| **Раздел 1. Механика** | | **14** |  |
| **Тема 1.1**  **Основы кинематики** | **Содержание** | **4** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 07  ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.3,ПК1.3, ПК2.8 |
| Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения**.** Система отсчета. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. | 2 |
| **Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)[[7]](#footnote-7)** | **2** |
| **Практическое занятие** |  |
| **Практическая работа № 1**  **«Решение задач на определение: пути, скорости трактора, периода вращения детали с/х машин, угловой скорости деталей с/х машин».** |  |
| **Тема 1.2**  **Основы динамики** | **Содержание** | **4** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 07  ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.3,ПК1.3, ПК2.8 |
| Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения. | 2 |
| **Профессионально ориентированное содержание** | **2** |
| **Практическая работа № 2 «Решение задач с профессиональной направленностью с учётом силы трения и техники безопасности при движении трактора по льду, мокрой дороге; силу упругости, возникающую в канатах, тросах, креплениях с/х машин».** |  |
| **Тема 1.3**  **Законы сохранения в механике** | **Содержание** | **6** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 07  ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.3,ПК1.3, ПК2.8 |
| Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии**.** Работа силы тяжести и силы упругости. | **4** |
| **Профессионально ориентированное содержание** | **2** |
| **Практическая работа № 3 « Решение задач с профессиональной направленностью на определение кинетической энергии тракторов, определение тормозного пути, полезную и затраченную мощность двигателей, работу с/х машин».** |  |
| **Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика** | | **20** |  |
| **Тема 2.1**  **Основы молекулярно**  **- кинетической теории** | **Содержание** | **8** | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 05  ОК 07  ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.3,ПК1.3, ПК2.8 |
| Основные положения молекулярно-кинетической теории.Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд.  Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. | 6 |
| **Лабораторные занятия** |  |
| **Лабораторная работа №1. Изучение одного из изопроцессов.** | 2 |
| Тема 2.2  Основы термодинамики | **Содержание** | 4 | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 05  ОК 07  ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.3,ПК1.3, ПК2.8 |
| Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы. | 2 |
| **Профессионально ориентированное содержание** |  |
| **Практическая работа № 4 «Решение задач с профессиональной направленностью: определение *К.П.Д. Д.В.С.; чтение графиков зависимости между параметрами газа в 4-х тактах работы Д.В.С»*** | 2 |
| **Тема 2.3**  **Агрегатные состояния вещества и фазовые**  **переходы** | **Содержание** | 8 | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 05  ОК 07  ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.3,ПК1.3, ПК2.8 |
| **Профессионально техническое содержание** | **6** |
| Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.  Характеристика жидкого состояния вещества. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. |  |
| **Лабораторные занятия** |  |
| **Лабораторная работа № 2 Определение влажности воздуха.** | 2 |
| **Раздел 3. Электродинамика** | | **40** |  |
| **Тема 3.1**  **Электрическое поле** | **Содержание** | **6** |  |
| Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов. | 4 | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 05  ОК 07  ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.3,ПК1.3, ПК2.8 |
| **Профессионально техническое содержание** | 2 |
| **Практическая работа № 5 «Решение задач с профессиональной направленностью: Электрический способ окраски корпусов с/х машин. Определение электрической емкости конденсаторов и их роль в магнето трактора, звуковом устройстве. Электрические зерноочистительные машины».**  **Меры электробезопасности, электростатическая защита, заземление электроприборов, короткое замыкание.** |  |
| **Тема 3.2**  **Законы постоянного тока** | **Содержание учебного материала:** | **10** |  |
| Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. | 4 | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 05  ОК 07  ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.3,ПК1.3, ПК2.8 |
| **Профессионально ориентированное содержание** | **2** | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 05  ОК 07  ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.3,ПК1.3, ПК2.8 |
| **Практическое занятие № 6 «Решение задач с профессиональной направленностью: электрическая цепь на тракторах, пусковые подогреватели со свечами накаливания, плавкие предохранители, тепловое реле в системе охлаждения Д.В.С.»** |  |
| **Лабораторные занятия** |  |
| ***Лабораторная работа № 3*** . **Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников*.*** | 2 |
| **Лабораторная работа № 4 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.** | 2 |
| **Тема 3.3 Электрический ток в различных средах** | **Содержание** | **10** |  |
| Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз***.*** Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости, р-n переход. | 8 | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 05  ОК 07  ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.3,ПК1.3, ПК2.8 |
|  | **Профессионально ориентированное содержание:** термометр сопротивления, вакуумный диод, термисторы и фоторезисторы, полупроводниковый диод, гальваника | **2** |  |
|  | **Практическое занятие №7 Применение темы Ток в средах в профессии мастер с/х производства** |  |  |
| **Тема 3.4 Магнитное поле** | **Содержание** | **6** | ОК 01  ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 05  ОК 07  ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.3,ПК1.3, ПК2.8 |
| Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера.Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Определение удельного заряда. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури | 4 |
| **Профессионально ориентированное содержание:** | 2 |
| **Практическая работа № 8 «Решение задач с профессиональной направленностью: принцип действия электродвигателя, громкоговорителя, электроизмерительных приборов, роль намагниченной пробки в спусковом отверстии для слива масла*.*** |  |
| **Тема 3.5 Электромагнитная индукция** | **Содержание учебного материала:** | **6** | ОК 02  ОК 03  ОК 04  ОК 05  ОК 07  ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.3,ПК1.3, ПК2.8 |
| Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле. | 4 |
| **Профессионально ориентированное содержание:** | 2 |
| **Лабораторная работа №5 «Изучение явления электромагнитной индукции».**  **Решение задач с профессиональной направленностью: принцип действия системы батарейного зажигания; применение генераторов; принцип действия спидометра.** |  |
| **Контрольная работа №2 « Электродинамика»** | | **2** |  |
| **Раздел 4. Колебания и волны** | | **8** |  |
| **Тема 4.1 Электромагнитные колебания и волны** | **Содержание учебного материала:** | 8 | ОК 02  ОК 04  ОК 05  ОК 07  ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.3,ПК1.3, ПК2.8 |
| Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Резонанс в электрической цепи. Генератор переменного тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии.  Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Опыты Г. Герца. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн | **6** |
| Практическое занятие | **2** |
| **Практическая работа № 9 « Решение задач по теме Электромагнитные колебания»** |  |
| **Раздел 5. Оптика** | | **14** |  |
| **Тема 5.1**  **Природа света** | **Содержание учебного материала:** | 8 | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.3,ПК1.3, ПК2.8 |
| Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Солнечные и лунные затмения. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы | 4 |
| **Профессионально ориентированное содержание** | ***4*** |
| **Лабораторная работа № 6 Определение показателя преломления стекла.  *Решение задач с профессиональной направленностью: уголковые отражатели; поворотная призма; катафот;* *фликер.*** | *2* |
| **Лабораторная работа № 7. Определение фокусного расстояния собирающей линзы.** | *2* |
| **Тема 5.2**  **Волновые свойства света** | **Содержание учебного материала:** | ***4*** |  |
|  | Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений | ***4*** | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 05  ПК1.1, ПК1.2, ПК2.1, ПК2.3,ПК1.3, ПК2.8 |
| **Контрольная работа № 2 «Колебания и волны. Оптика»** | | **2** |  |
| **Раздел 6. Квантовая физика** | | **12** |  |
| **Тема 6.1**  **Квантовая оптика** | **Содержание учебного материала:**  Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм**.** Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта | ***4*** | ОК. 01  ОК. 02  ОК.04  ОК. 05  ОК. 07 |
| **Профессионально ориентированное содержание** |  |  |
| Технические устройства и практическое применение: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод, спектроскоп, лазер, квантовый компьютер |  |  |
| **Тема 6.2**  **Физика атома и атомного ядра** | **Содержание** | **8** | ОК. 01  ОК. 02  ОК. 04  ОК. 05  ОК. 07 |
| Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Квантовые постулаты Бора.Лазеры.Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика.Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. | 6 |
| **Практическое занятие** | **2** |
| Практическая работа № 10 «Определение энергии связи атомных ядер. Энергетический выход ядерных реакций». |  |
| ***Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта*** | |  |  |
| **Всего** | | **108** |  |

# Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

В кабинете физики должно быть необходимое лабораторное оборудование для выполнения указанных в программе по физике лабораторных и практических работ и демонстрационное оборудование. Демонстрационное оборудование формируется в соответствии с принципом минимальной достаточности и обеспечивает постановку перечисленных в программе по физике ключевых демонстраций для исследования изучаемых явлений и процессов, эмпирических и фундаментальных законов, их технических применений. Лабораторное оборудование для ученических практических работ формируется в виде тематических комплектов и обеспечивается в расчёте одного комплекта на двух обучающихся. Тематические комплекты лабораторного оборудования должны быть построены на комплексном использовании аналоговых и цифровых приборов, а также компьютерных измерительных систем в виде цифровых лабораторий.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий;

- комплект электронных видеоматериалов;

- задания для проверочных работ;

- профессионально ориентированные задания;

- материалы дифференцированного зачета.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- проектор с экраном.

- залы (библиотека, читальный зал с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть Интернет).

Примерный перечень демонстрационного и лабораторного оборудования:

1. Цифровая лаборатория по физике для преподавателя;

2. Цифровая лаборатория по физике для обучающегося;

3. Весы технические с разновесами;

4. Комплект для лабораторного практикума по оптике;

5. Комплект для лабораторного практикума по механике;

6. Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамике;

7. Комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором);

8. Комплект для изучения возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой энергии, био-, механической и термоэлектрической энергетики);

9. Амперметр лабораторный;

10. Вольтметр лабораторный;

11. Колориметр с набором калориметрических тел;

12. Термометр лабораторный;

13. Комплект для изучения основ механики, пневматики и возобновляемых источников энергии;

14. Барометр-анероид;

15. Блок питания регулируемый;

16. Веб-камера на подвижном штативе;

17. Видеокамера для работы с оптическими приборами;

18. Генератор звуковой;

19. Гигрометр (психрометр);

20. Груз наборный;

21. Динамометр демонстрационный;

22. Комплект посуды демонстрационной с принадлежностями;

23. Манометр жидкостной демонстрационный;

24. Метр демонстрационный;

25. Микроскоп демонстрационный;

26. Насос вакуумный Комовского;

27. Столик подъемный;

28. Штатив демонстрационный физический;

29. Электроплитка;

30. Набор демонстрационный по механическим явлениям;

31. Набор демонстрационный по динамике вращательного движения;

32. Набор демонстрационный по механическим колебаниям;

33. Набор демонстрационный волновых явлений;

34. Ведерко Архимеда;

35. Маятник Максвелла;

36. Набор тел равного объема;

37. Набор тел равной массы;

38. Прибор для демонстрации атмосферного давления;

39. Призма, наклоняющаяся с отвесом;

40. Рычаг демонстрационный;

41. Сосуды сообщающиеся;

42. Стакан отливной демонстрационный;

43. Трубка Ньютона;

44. Шар Паскаля;

45. Набор демонстрационный по молекулярной физике и тепловым явлениям;

46. Набор демонстрационный по газовым законам;

47. Набор капилляров;

48. Трубка для демонстрации конвекции в жидкости;

49. Цилиндры свинцовые со стругом;

50. Шар с кольцом;

51. Высоковольтный источник;

52. Генератор Ван-де-Граафа;

53. Дозиметр;

54. Камертоны на резонансных ящиках;

55. Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн;

56. Комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередачи;

57. Комплект проводов;

58. Магнит дугообразный;

59. Магнит полосовой демонстрационный;

60. Машина электрофорная;

61. Маятник электростатический;

62. Набор по изучению магнитного поля Земли;

63. Набор демонстрационный по магнитному полю кольцевых токов;

64. Набор демонстрационный по полупроводникам;

65. Набор демонстрационный по постоянному току;

66. Набор демонстрационный по электрическому току в вакууме;

67. Набор демонстрационный по электродинамике;

68. Набор для демонстрации магнитных полей;

69. Набор для демонстрации электрических полей;

70. Трансформатор учебный;

71. Палочка стеклянная;

72. Палочка эбонитовая;

73. Прибор Ленца;

74. Стрелки магнитные на штативах;

75. Султан электростатический;

76. Штативы изолирующие;

77. Электромагнит разборный;

78. Набор демонстрационный по геометрической оптике;

79. Набор демонстрационный по волновой оптике;

80. Спектроскоп двухтрубный;

81. Набор спектральных трубок с источником питания;

82. Установка для изучения фотоэффекта;

83. Набор демонстрационный по постоянной Планка;

84. Комплект наглядных пособий для постоянного использования;

85. Комплект портретов для оформления кабинета;

86. Комплект демонстрационных учебных таблиц.

Примерный перечень демонстрационного и лабораторного оборудования носит рекомендательный характер.

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

3.1. Материально-техническое обеспечение кабинета ОДП 02. «Физика*»* оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 35.01.27 «Мастер сельскохозяйственного производства»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование оборудования. | Техническое описание |
| **I Специализированная мебель и системы хранения** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Стол ученический | двухместный СанПин 2.4.2.2821-10, Ростовая группа - 6, Материал каркаса: прямоугольный металлический профиль, Материал столешницы: ЛДСП, Ширина не менее 1200мм. |
| 2 | Стул ученический. | СанПин 2.4.2.2821-10 ученический, Материал обивки - искусственная кожа, Материал каркаса - металл, Внутренняя ширина сиденья не менее 470мм |
| 3 | Офисный стол. | Габаритные размеры не более 1334х600х746 мм, материал столешницы - ЛДСП, выдвижные ящики |
| 4 | Стул | СанПин 2.4.2.2821-10 ученический, Материал обивки - искусственная кожа, Материал каркаса - металл, Внутренняя ширина сиденья не менее 470мм |
| **Дополнительное оборудование** | | |
| 1 | Шкаф для хранения оборудования. | Шкаф широкий закрытый.  Габариты:  Ширина: 854 мм  Глубина: 445 мм  Высота: 2010 мм  Материал каркаса: меламин: ольха |
| **II Технические средства.** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Проектор | BenQ |
| 2 | Принтер | Canon LBP6000/LBP6018  Мах.разрешение: 600тчк/дюйм |
| 3 | Компьютер учителя | HP V24  MONITOR\HPN36B6 |
| **Дополнительное оборудование.** | | |
| 1 | Колонки | Sven 235  Входная мощность: 2\*2 Вт |
| **III Демонстрационные учебно-наглядные пособия** | | |
| **Основное оборудование** | | |
| 1 | Комплекты учебно-наглядного материала по всем темам программы | Дидактические материалы содержат рисунки, схемы, определения и таблицы по предмету |
| 2 | Комплект для индивидуальной и групповой работы по всем темам программы | Комплекты заданий разной сложности. |
| 3 | Оборудование учебного кабинета. Приказ от 06.09.2022 N 804 | Технические характеристики |
| 3.1. Амперметр с гальванометром | Демонстрационный |
| 3.2. Амперметр | Э 377 |
| 3.3. Амперметр | М 367 |
| 3.4. Амперметр лабораторный. | 2.14.17.  Э86  Шкала с пределами измерения 0-2 А и ценой деления 0,04 А. Класс точности прибора 2,5, внутреннее сопротивление не более 0,1 Ом. Измерительный механизм амперметра магнитоэлетрической системы. |
| 3.5. Батарея конденсаторная демонстрационная. | БКД-58 |
| 3.6. Барометр - анероид школьный БР-52. | 2.14.23.  Диапазон наблюдаемого давления, Па от 96000 до 104000; мм рт. ст. от 720 до 780; Цена деления шкалы Па 100 мм рт. ст. |
| 3.7. Выключатель однополюсный | Выключатель однополюсный. Состоит из пластмассового основания, на котором смонтированы нож переключателя с ручкой, пружинящие губки и универсальные зажимы. |
| 3.8. Выпрямитель селеновый | ВСШ-6 |
| 3.9. Выпрямитель | В 4-12 |
| 3.10. Выпрямитель полупроводниковый универсальный | ВУП -2 |
| 3.11.Вольтметр лабораторный | 2.14.18.  Э87. Прибор имеет равномерную шкалу с пределами измерения 0-6 В и ценой деления 0,2 В. Класс точности прибора 2,5, внутреннее сопротивление около 900 Ом. |
| 3.12. Генератор высоковольтный школьный | Спектр-1 |
| 3. 13. Дозиметр | 2.14.62.  РАДЭКС (Radex) РД1503 |
| 3.14. Дифракционные решётки | ТУ 79 РСФСР 222-72  50 штрихов на мм. |
| 3.15. Катушка лабораторная. | |  |  | | --- | --- | | Сопротивление катушки 4 Ом.  Внутренний диаметр каркаса 40мм. | 4 |   Эмалированным медным проводом ПЭТВ-2, имеет гибкие соединительные проводники. |
| 3.16. Катушка для демонстрации магнитного поля | МПТм (учебная) |
| 3.17. Комплект по электростатике. | Состоит из цилиндрических эбонитовой и стеклянной палочек диаметром около 10 мм и длиной около 200 мм. |
| 3.18. Комплект посуды демонстрационной с принадлежностями |  |
| 3.19. Комплект проводов. | 2.14.66.  Провод длиной 100 мм  Провод длиной 250 мм. Провод длиной 500 мм |
| 3.20. Лабораторный комплект по молекулярной физике и термодинамике: | 2.14.14.  -трубка капиллярная; пробирка;  - стакан лабораторный вместимостью не менее 100 мл;   - резиновый жгут круглого сечения с петлями на концах диаметром 3 - 4 мм и общей длиной не менее 30 см |
| 3.21. Линзы собирающие | F 1 = 25 мм и F 2 = 60 мм |
| * 1. Линзы рассеивающие (F = 25 мм) | F = 25 мм |
| * 1. Манометр демонстрационный | Для измерения давления |
| * 1. Машина постоянного тока | МЭ (учебная) |
| * 1. Машина волновая. | Конструкция Б.С. Зворыкина.  Прибор для воспроизведения картины волнообразного движения. |
| * 1. Магазин сопртивлений. | Проволочные сопротивления в виде спиралей из константановой проволоки, сопротивления спиралей (1, 2, 2 и 5 Ом) обозначены цифрами на панели,  допустимый ток в спиралях 1 и 2 Ом: -2А, в спирали 5 Ом – 1А. |
| * 1. Магнит полосовой. | 2.14.68. |
| 3.28. Магнит U-образный демонстрационный | 2.14.62.  Магнит изготовлен из полосовой стали сечением 10х18 мм. Расстояние между полюсами 54 мм. Каждая половина магнита окрашена в разный цвет. |
| * 1. Микроскоп. | 2.14.34. |
| * 1. Миллиамперметр учебный. | Пределы измерения: (-5) - (+5) мА и (-50) - (+50) мА.  Класс точности: 2,5.  Цена деления: на первом пределе - 0,5 мА, на втором пределе - 5 мА.  Прибор предназначен для работы в горизонтальном положении. |
| * 1. **Модель дизельного двигателя.** | Предназначается для демонстрации устройства и принципа работы дизельного двигателя. Представляет собой демонстрационную объемную модель классического дизельного двигателя в разрезе. |
| * 1. Модель электродвигателя (разборная). | Состоит из щеток с зажимами, обойм для постоянных магнитов якоря и центровочных винтов, служащих для его закрепления на оси.  Якорь (двухлопастной электромагнит) закреплен на оси с пластинами коллектора, напряжение питания модели: 6 В. |
| * 1. Мультиметр. | ​ DT832 |
| 3.33. Набор капилляров. | 2.14.56. |
| * 1. Набор полупроводниковых приборов:   -Терморезистор  - Фоторезистор  - Диоды  -Транзистор  -Фотоэлемент | НПП -2  ММТ-4  ФСК -1  Д7  П-15 |
| * 1. Набор демонстрационный по постоянному току. | 2.14.74. |
| 3.35. Набор спектральных трубок с источником питания. | 2.14.90. ТСУ  Спектральные трубки с гелием, криптоном и неоном. |
| 3.36.Набор по интерференции и дифракции света | ДИН.1 |
| 3.37.Набор по поляризации света |  |
| 3.38.Оптическая призма | 30x30x50 мм BK7 .Стекло |
| 3.39. Прибор для демонстрации зависимости сопротивления проводника от его длины, сечения и материала. | Пластмассовая панель с клеммами, между которыми закреплены три проволоки одинаковой длины (34 см): одна из нержавеющей стали и две из нихрома (удельные сопротивления отличаются примерно в 1,5 раза). |
| 3.40. Прибор для демонстрации правила Ленца | 2.14.82.  Габаритные размеры в упаковке: 18 х 8,5 х 3 см. Прибор состоит из алюминиевого коромысла, концы которого свернуты в кольца, причем одно из колец замкнуто, второе – нет. Длина коромысла около 16 см. Коромысло устанавливается на подставку с заостренной иглой. |
| 3.41. Психрометр. | 2.14.28. Диапазон измерения относительной влажности: от 20% до 90%.  Диапазон измерения температуры: от 0 до 25°С.  Цена деления шкал термометра: 0,2°С. |
| 3.42. Прибор для определения длины световой волны | ПСВ-М (учебный). |
| 3.43. Призма прямого зрения | КБ5.935.007ЭТ |
| 3.44. Прибор для наблюдения линейчатых спектров. | Характеристики: •    Напряжение питания, В: 220. •    Выходное напряжение, кВ: 2,8. •    Потребляемая мощность, Вт, не более 4,5. •    Непрерывное время работы прибора, мин, не более 45. |
| 3.45. Поляроиды |  |
| 3.46. Реостат | ТУ 79  Керамический цилиндр с плотно намотанной константановой проволокой. Сопротивление обмотки реостата 6 Ом и допустимая сила тока 3 А. |
| 3.47. Реостат ползунковый РП 200 (РПШ-1) | Полное сопротивление реостата 220 Ом  Максимальный ток нагрузки 0,5 А |
| 3.48. Регулятор напряжения | РНШ (учебный) |
| 3.49. Спектроскоп двухтрубный. | 2.14.89.  Описание: подставка (тренога), стойки со столиком, призма из тяжелого стекла (флинта),  коллиматорная трубка,  зрительная трубка с окуляром и объективом, трубка осветителя. |
| 3.50. Спираль - резистор | С-1,5 (учебная) |
| 3.51. Трансформатор универсальный учебный | 2.14.79. ТРу  Электрическая обмотка - 2 шт.   U-образный железный сердечник Полюсный наконечник- 2 шт.  Катушка индуктивности . Алюминиевое кольцо.   Электрическая лампочка низкого напряжения. |
| 3.52. Трансформаторы на панелях | ТНП |
| 3.53.Термометр | 2.14.20.  Термометр с пределами измерения температуры от 0 до +100ºС и ценой деления не более 1ºС; |
| 3.54.Термопара | ТД |
| 3.55. Штатив лабораторный. | 2.14.37.  из нержавеющей стали (стержень длиной не менее 350 мм, муфта, лапка). |
| 3.56. Шайба оптическая | Для демонстрации законов геометрической оптики |
| 3.57. Экран со щелью. |  |

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

Основные источники:

1. Дмитриева В. Ф. Технологический профиль. Учебник для студентов учреждений сред. проф. образования. Общество с ограниченной ответственностью. Образовательный издательский центр «Академия», 2022г.

2. Физика. Технологический профиль. Сборник задач: учебное пособие для студентов учреждений сред. проф. образования. Общество с ограниченной ответственностью. Образовательный издательский центр «Академия», 2022г.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Сотский, Н. Н. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. Учебник для 10 кл. – М.: Издательство «Просвещение», 2019 – 416 с.

2. Мякишев, Г. Я., Буховцев, Б. Б., Чаругин, В.М. / Под ред. Парфентьевой Н. А. Физика. Учебник для 11 кл. – М.: Издательство «Просвещение», 2019 – 399 с.

3. Рымкевич А. П. Задачник,10-11кл., М., Дрофа,2015 г.

Перечень Интернет-ресурсов:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

Режим доступа:

<http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30>

2. КМ-школа.

Режим доступа: <http://www.km-school.ru/>

**3.2 Информационное обеспечение обучения**

Для реализации программы дисциплины библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные учебники и разработанные в комплекте с ними учебные пособия (при наличии), допущенные к использованию при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования[[8]](#footnote-8).

При реализации программы дисциплины возможно использование электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации образовательных программ среднего общего образования[[9]](#footnote-9).

# 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной 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.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование**  **формируемых компетенций** | **Раздел/Тема** | **Тип оценочных**  **мероприятий** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно  к различным контекстам | Раздел 1. Темы 1.1., 1.2., 1.3.  Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3  Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3,3.4,3.5  Раздел 4. Темы 4.1.  Раздел 5. Темы 5.1., 5.2.  Раздел 6. Тема 6.1.,6.2 | - устный опрос;  - фронтальный опрос;  - оценка контрольных работ;  - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;  - оценка выполнения лабораторных работ;  - оценка практических работ (решения качественных, расчетных задач);  - оценка тестовых заданий;  - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;  - оценка выполнения домашних самостоятельных работ;  - наблюдение и оценка решения кейс-задач;  - наблюдение и оценка деловой игры.  Дифференцированный зачёт. |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Раздел 1. Темы 1.1., 1.2., 1.3.  Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3  Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3,3.4,3.5  Раздел 4. Темы 4.1.  Раздел 5. Темы 5.1., 5.2.  Раздел 6. Тема 6.1.,6.2 |
| ОК 03. Планировать  и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность  в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности  в различных жизненных ситуациях | Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3  Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3,3.4,3.5  Раздел 4. Темы 4.1 |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать  в коллективе и команде | Раздел 1. Темы 1.1., 1.2., 1.3.  Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3  Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3,3.4,3.5  Раздел 4. Темы 4.1.  Раздел 5. Темы 5.1., 5.2.  Раздел 6. Тема 6.1.,6.2 |
| ОК 05. Осуществлять устную  и письменную коммуникацию  на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального  и культурного контекста | Раздел 1. Темы 1.1., 1.2., 1.3.  Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3  Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3,3.4,3.5  Раздел 4. Темы 4.1.  Раздел 5. Темы 5.1., 5.2.  Раздел 6. Тема 6.1.,6.2 |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Раздел 1. Темы 1.1., 1.2., 1.3.  Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3  Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3,3.4,3.5  Раздел 4. Темы 4.1.  Раздел 5. Темы 5.1., 5.2.  Раздел 6. Тема 6.1.,6.2 |
| ***ПК…*** |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПК 1.1. Выполнять работы по разборке (сборке), монтажу (демонтажу) сельскохозяйственных машин и оборудования | | |
| *Умения:*  - Использовать инструменты, приспособления, пневматическое, электрическое, слесарно-механическое оборудование при разборке и  сборке сельскохозяйственных машин и оборудования;  - Использовать нормативно-техническую документацию по разборке и сборке сельскохозяйственных машин и оборудования;  - Пользоваться средствами индивидуальной защиты в соответствии с инструкциями и правилами охраны труда.  *Знания:*  - назначения и конструктивного устройства сельскохозяйственных машин и оборудования  - назначения и видов стандартизованных и унифицированных деталей.  - назначения и правил применения и контрольно-измерительных инструментов и приборов. | Разделы: 1-5.  Сформированность умений:  -определять цену деления приборов, предел измерения приборов снимать показания приборов;  - определять абсолютные и относительные погрешности приборов.  Разделы: 2,3.  Сформированность знаний о принципах действия, устройстве, основных характеристиках теплового двигателя, электрических зерноочистительных машин, аппаратуры управления и защиты, схем включения электросигнала комбайна, трактора.  Разделы: 2,3,5  Сформированность знаний о роли конденсаторов в электрооборудовании тракторов в системах зажигания от магнето, звуковом устройстве; полупроводниковых диодов и термисторов; знания о принципах действия уголковых отражателей; поворотной призмы; о катафотах и фликерах.  Разделы: 2,3.  Сформированность знаний о принципах действия, устройстве контрольно - измерительных приборов их характеристик:  -амперметра, спидометра,  -индуктивных и ёмкостных датчиков,  -терморезисторов,  -указателей давления масла,  -температуры охлаждающей жидкости,  - аварийных сигнализаторов, предохранителей.  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.  Разделы: 2,3.5.  Сформированность умений распознавать физические явления и процессы, объяснять их на основе изученных законов:  -повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде,  - связь между параметрами состояния газа в изопроцессах,  - взаимодействие зарядов,  -нагревание проводника с током,  - электромагнитная индукция,  - действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд,  - прямолинейное распространение света, отражение, преломление. | - устный опрос;  - фронтальный опрос;  - оценка контрольных работ;  - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;  - оценка выполнения лабораторных работ;  - оценка практических работ (решения качественных, расчетных задач);  - оценка тестовых заданий;  - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;  - оценка выполнения домашних самостоятельных работ;  - наблюдение и оценка решения кейс-задач;  - наблюдение и оценка деловой игры.  Дифференцированный зачёт. |
| ПК 1.2. Производить ремонт узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования | | |
| *Умения:*  -Использовать оснастку, пневматическое, электрическое, слесарно-механическое оборудование и инструмент при ремонте узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования;  -- Использовать нормативно-техническую документацию по ремонту узлов и механизмов сельскохозяйственных машин и оборудования.  *Знания:*  - Методов выявления и способов устранения дефектов в работе узлов и механизмов  сельскохозяйственных машин и оборудования. | Разделы: 1-3,5.  Сформированность умений:  -использовать асбест (волокнистые кристаллы) для различных прокладок, уметь проверять степень зарядки аккумулятора нагрузочной вилкой;  -чтения графических изображений деталей и узлов сельскохозяйственных машин и оборудования (конденсаторов, полупроводниковых приборов, электродвигателей, генераторов, трансформаторов),  -понимание схемы включения электросигнала комбайна, зерносушилки; сигнализатора заполнения бункеров комбайна.  Сформированность знаний о видах деформации, которые  возникают в рамах с/х машин; о физических законах и терминологию, при выполнении работ по ремонту и наладке сельскохозяйственных машин и оборудования.  Понимание принципа действия спидометра, системы батарейного зажигания;  о роли искры в цилиндре двигателя внутреннего сгорания;  о принципах действия электромагнитных реле;  о роли намагниченной пробки в спусковом отверстии для слива масла. | - устный опрос;  - фронтальный опрос;  - оценка контрольных работ;  - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;  - оценка выполнения лабораторных работ;  - оценка практических работ (решения качественных, расчетных задач);  - оценка тестовых заданий;  - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;  - оценка выполнения домашних самостоятельных работ;  - наблюдение и оценка решения кейс-задач;  - наблюдение и оценка деловой игры.  Дифференцированный зачёт. - устный опрос;  - фронтальный опрос;  - оценка контрольных работ;  - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;  - оценка выполнения лабораторных работ;  - оценка практических работ (решения качественных, расчетных задач);  - оценка тестовых заданий;  - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;  - оценка выполнения домашних самостоятельных работ;  - наблюдение и оценка решения кейс-задач;  - наблюдение и оценка деловой игры.  Дифференцированный зачёт. |
| ПК 1.3. Производить восстановление деталей сельскохозяйственных машин и оборудования | |
| *Умения:*  - Производить ремонтные операции по устранению дефектов деталей при восстановлении сельскохозяйственных машин и оборудования:  *Знания:*  - Назначение и конструктивные особенности деталей сельскохозяйственных машин и оборудования:  - Технические условия на восстановление деталей сельскохозяйственных машин и оборудования: | Разделы:1,2,3.Сформированность умений:  - обнаруживать и исправлять деформации деталей тракторов;  - устранять причины плавления вкладышей подшипников скольжения при недостаточной смазке;  - обнаруживать трещины деталей смачивающей жидкостью (керосином);  - налаживать простейшие электротехнические схемы;  -заряжать аккумуляторы летом и зимой, знать об изменении тока в процессе зарядки аккумуляторов;  - выбирать материалы для обеспечения электропитанием электрооборудования тракторов;  - запускать электродвигатели;  - учитывать явления самоиндукции.  Сформированность умений:  -применять плавкие предохранители, лампочки сигнализации о наличии напряжения;  - применять индуктивные датчики для измерения частоты вращения коленчатых валов электродвигателей.  -пользоваться средствами индивидуальной защиты в соответствии с инструкциями и правилами охраны труда: обращаться с обесточенными электрическими цепями, в которых стоят конденсаторы, уметь отключать приборы, содержащих катушки индуктивности.  Разхделы:1,2,3,5.  Сформированность знаний о:  - ДВС;  - тормозных механизмов;  - электрооборудования тракторов (аккумуляторная батарея, генератор, стартер, фары, звуковой сигнал);  - источников электрической энергии;  - систем зажигания;  - приборов освещения и сигнализации;  -контрольно-измерительных приборов;  -сущности физических законов при восстановлении деталей и оборудования;  -электрическом способе покраски корпусов с/х машин;  - гальванопластике для покрытия деталей тракторов. |
| ПК 2.1. Выполнять основную обработку и предпосевную подготовку почвы с заданными агротехническими требованиями. | | |
| *Умения:*  -Выбирать скоростной режим машинно-тракторного агрегата исходя из лучшей загрузки двигателя с учетом допустимых по агротехническим требованиям скоростей движения.  -Выбирать различные виды движения машинно-тракторных агрегатов в зависимости от конфигурации поля и состава агрегата.  *Знания:*  - Виды и способы движения машинно-тракторных агрегатов.  - Принцип действия, устройство, техническая и технологическая регулировка сельскохозяйственных машин для выполнения вспашки, лущения, дискования и безотвальной обработки почвы.  - Правила и нормы охраны труда. | Разделы: 1,2  Сформированность  умений:  - читать графики скоростей трактора,  - определять пройденный путь, тормозной путь трактора;  - определять силы трения, упругости;  - определять механическое напряжение, относительное удлинение, возникающее в деталях тракторов при нагрузке;  - определять К.П.Д. двигателя внутреннего сгорания;  - измерять гигрометром, психрометром влажность в с/х помещениях для сельскохозяйственной продукции и культур;  - читать и объяснять графики зависимости между параметрами газа в 4-тактах работы Д.В.С.  Раздел 1.  Сформированность понятий: равномерное, равноускоренное движение, движение по окружности.  Разделы:1,2,3.  Сформированность знаний:  -формул расчёта скорости трактора, пройденного пути, энергии, мощности, работы;  -принципа действия Д.В.С.,  К.П.Д. тепловых двигателей, электродвигателей и генераторов;  - о законах Ньютона, сохранения энергии;  - о влиянии тепловых машин на экологию;  - о технике безопасности при работе на с/х машинах в электрическом поле высоковольтных линий. | - устный опрос;  - фронтальный опрос;  - оценка контрольных работ;  - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;  - оценка выполнения лабораторных работ;  - оценка практических работ (решения качественных, расчетных задач);  - оценка тестовых заданий;  - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;  - оценка выполнения домашних самостоятельных работ;  - наблюдение и оценка решения кейс-задач;  - наблюдение и оценка деловой игры.  Дифференцированный зачёт. |
| ПК 2.3. Выполнять механизированные работы по посеву, посадке и уходу за сельскохозяйственными культурами. | | |
| *Умения:*  Выполнять техническое обслуживание при использовании и хранении тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных машин и оборудования, заправлять тракторы и самоходные сельскохозяйственные машины горюче-смазочными материалами | Разделы:1-3.  Сформированность знаний:  - принципа действия и устройства магнитных пускателей, электромагнитных реле при выполнении технического обслуживания;  - принципа действия и устройства калориферов: как осуществляется электрообогрев почвы парников, теплиц;  - правила обнаружения дефектов в деталях предварительно намагниченных с помощью масла с мельчайшими примесями железного порошка;  - технических характеристик тракторов: грузоподъёмность, масса, расчётные скорости;  - характеристик автотракторных двигателей: номинальная мощность, частота вращения коленчатого вала; степень сжатия; удельный расход топлива;  - изменения температурного режима двигателя, давления масла в смазочной системе, давления впрыскивания топлива;  - единиц измерения физических величин: массы, силы, давления, температуры, работы, мощности, энергии, скорости, частоты вращения, объёма. | - устный опрос;  - фронтальный опрос;  - оценка контрольных работ;  - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;  - оценка выполнения лабораторных работ;  - оценка практических работ (решения качественных, расчетных задач);  - оценка тестовых заданий;  - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;  - оценка выполнения домашних самостоятельных работ;  - наблюдение и оценка решения кейс-задач;  - наблюдение и оценка деловой игры.  Дифференцированный зачёт. |

1. Общие результаты сформулированы в соответствии с личностными и метапредметными результатами ФГОС СОО, в формировании которых участвует общеобразовательная дисциплина. [↑](#footnote-ref-1)
2. Дисциплинарные результаты сформулированы и пронумерованы в соответствии с требованиями к предметным результатам базового уровня (ПРб) ФГОС СОО (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (редакция от 27.12.2023 г.). [↑](#footnote-ref-2)
3. Основное содержание включает содержательные линии по учебному предмету «Физика» (базовый уровень) Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. N 371 (в редакции Приказа Минпросвещения России   
   от 9 октября 2024 г. N 704). [↑](#footnote-ref-3)
4. Профессионально ориентированное содержание может быть распределено по разделам (темам)   
   или сконцентрировано в разделе Прикладной модуль. [↑](#footnote-ref-4)
5. Форма промежуточной аттестации и количество часов, отводимых на ее проведение, регламентируются учебным планом ОП СПО [↑](#footnote-ref-5)
6. Образовательная организация вправе самостоятельно определять последовательность изучения разделов и тем, входящих в них, а также перераспределять количество часов для освоения обучающимися учебного материала, с учетом логики формирования предметных результатов, общих и профессиональных компетенций, межпредметных связей с другими дисциплинами общеобразовательного и общепрофессионального циклов учебного плана ОП СПО. [↑](#footnote-ref-6)
7. Профессионально ориентированное содержание для базового уровня изучения дисциплины «Физика» носит примерный характер и может быть изменено преподавателем в соответствии с учебным планом ОП СПО. [↑](#footnote-ref-7)
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 5 ноября 2024 г. N 769 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и установлении предельного срока использования исключенных учебников и разработанных в комплекте с ними учебных пособий» (в актуальной редакции). Ссылка на указанный приказ актуальна на 20.02.2025 г. [↑](#footnote-ref-8)
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18 июля 2024 г. N 499 "Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (в актуальной редакции). Ссылка на указанный приказ актуальна на 20.02.2025 г. [↑](#footnote-ref-9)