

Министерство образования и науки Калужской области  
Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Калужской области  
«Людиновский индустриальный техникум»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 00B9FF196475479A1EFDC5675A29015B16  
Владелец Харламов Владимир Максимович  
Действителен с 10.01.2023 по 04.04.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ООД.11 ФИЗИКА**

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальностям

15.02.16 Технология машиностроения

23.02.07. Техническое обслуживание и ремонт двигателей,  
систем агрегатов автомобилей

13.02.08 Электроизоляционная, кабельная и конденсаторная техника

2023 г.

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Физика» разработана в соответствии с примерной программой, утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14 от «30» ноября 2022

СОГЛАСОВАНО

Заведующая по учебной работе

\_\_\_\_\_ О.Е.Селиверстова

31 августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР

\_\_\_\_\_ Т.П.Киселева

Рекомендована цикловой комиссией

общеобразовательных дисциплин

Протокол №1 от 31 августа 2023 года

Председатель ЦК \_\_\_\_\_ Е.А.Степина

Разработчик:

Кузнецова С.А., преподаватель физики

## СОДЕРЖАНИЕ

|    |   |    |
|----|---|----|
| 1. | ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ<br>ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ<br>ДИСЦИПЛИНЫ | 4  |
| 2. | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ<br>ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                    | 37 |
| 3. | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ<br>ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ              | 51 |
| 4. | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br>ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ    | 52 |

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

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

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальностям 15.02.16 Технология машиностроения, 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, 13.02.08 Электроизоляционная, кабельная и конденсаторная техника.

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

### **1.2.1. Цель общеобразовательной 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 5 в рамках решения природы, действия источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

• воспитание чувства гордости за российскую физическую науку. Освоение курса ООД.11 «Физика» предполагает решение следующих задач:

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

• понимание физической сущности явлений, проявляющихся производственной деятельностью;

• освоение способов использования физических знаний для практических и профессиональных задач, объяснения явлений производственных и технологических процессов, принципов технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;

• формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности; • приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;

• формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;

• подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для профессий / должностей служащих или специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;

• подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, проявления гражданско-патриотической позиции, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:
  - проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,
  - выдвигать гипотезы и строить модели,
  - применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
  - практически использовать физические знания; • оценивать достоверность естественно-научной информации;
  - использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.
  - описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
  - отличать гипотезы от научных теорий;
  - делать выводы на основе экспериментальных данных;
  - приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
  - приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и

телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

.

| Код и наименование формируемых компетенций   | Планируемые результаты освоения дисциплины  |  |
|--|---|--|
|  | Общие   | Дисциплинарные   |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <p><b>-части трудового воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>-устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</li> <li>- сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;</li> <li>- владеть основополагающими физическими</li> </ul> |



|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</li> <li>- способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul> | <p>понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики;</li> </ul> <p>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</p> |
|--|---|---|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов.</p>  |
| <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> | <p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории,</li> </ul> | <p>-уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач.</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li><li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li><li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</li></ul> |  |
|--|--|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> | <p><b>В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> <li>- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными регулятивными действиями:</b></p> <p><b>а) самоорганизация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</li> </ul> <p><b>б) самоконтроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</li> </ul> | <p>владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы;</p> <p>соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования;</p> <p>сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний - овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).</p> |
|--|--|--|

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>-уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</p> <p><b>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</b></p> <p>-внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <p>- 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.</p>  |   |
| <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> | <p>готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях</li> </ul> | <p>овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.</p> |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <p>реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</li> </ul>  |  |
| <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> | <p><b>В области эстетического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;</li> <li>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</li> <li>- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</li> </ul> <p><b>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</b></p> <p><b>а) общение:</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;</li> <li>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</li> </ul> |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни</li> <li>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> <li>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.</li> </ul>  | <p>изопротессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность.</p> |
| <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <p><b>В области экологического воспитания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;</li> <li>- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</li> <li>- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике.</li> </ul> | <p>- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.</p>   |
| <p><b>Специальность 15.02.16 Технология машиностроения</b></p>  |   |  |
| <p>ПК 1.1. Использовать</p>   | <p><b>Навыки/практический опыт:</b></p>   | <p>сформировать представления о роли и месте</p>   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин</p> | <p>использование конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей</p> <p><b>Умения:</b><br/>         читать и понимать чертежи и технологическую документацию<br/>         определять необходимую для выполнения работы информацию<br/>         проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности деталей</p> <p><b>Знания:</b><br/>         назначение и виды технологических документов</p> | <p>физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>- сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;</p> <p>владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей</p> |
|---|--|--|



|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | <p>физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы;</p> <p>- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.</p> |
| <p>ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства</p> | <p><b>Навыки/практический опыт:</b><br/>организация эксплуатации технологических сборочных приспособлений в соответствии с задачами и условиями технологического процесса</p> <p><b>Умения:</b><br/>составлять управляющие программы для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве</p> <p><b>Знания:</b><br/>назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного</p> | <p>- сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;</p> <p>- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания</p>                               |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>оборудования</p> <p>технологическая оснастка для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве</p> | <p>физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.</p> <p>сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного</p> |
|--|---|--|

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | оборудования;   |
| ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала   | <p><b>Навыки/практический опыт:</b><br/>участие в планировании и организации работы структурного подразделения<br/>участие в руководстве работой структурного подразделения</p> <p><b>Умения:</b><br/>принимать и реализовывать управленческие решения<br/>мотивировать работников на решение производственных задач<br/>управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками</p> <p><b>Знания:</b><br/>принципы делового общения в коллективе<br/>особенности менеджмента в области профессиональной деятельности</p> | <p>овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.</p> <p>соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования;</p> |
| ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и | <p><b>Навыки/практический опыт:</b><br/>участие в реализации технологического процесса по изготовлению деталей<br/>участие в анализе процесса и результатов деятельности подразделения</p> <p><b>Умения:</b><br/>обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании<br/>оптимизировать рабочие места с учетом требований по эргономике, безопасности труда и санитарно-гигиенических норм для отрасли</p>  | <p>овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.</p> <p>- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для</p>  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>методов бережливого производства</p>   | <p><b>Знания:</b><br/> основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования</p> <p>основы ресурсосбережения и безопасности труда на предприятиях машиностроительного производства</p> <p>нормы охраны труда и бережливого производства</p> | <p>обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.</p> <p>владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы;</p> <p>соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования;</p> |
| <p><b>23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей</b></p> |  |  |
| <p>ПК 2.1. Осуществлять</p>   | <p><b>Практический опыт:</b></p>   | <p>сформировать умения решать расчетные задачи с</p>   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.</p> | <p>Диагностика технического состояния приборов электрооборудования автомобилей по внешним признакам. Проведение инструментальной и компьютерной диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей.</p> <p>Оценка результатов диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>Измерять параметры электрических цепей электрооборудования автомобилей.</p> <p>Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния приборов электрооборудования автомобилей и делать прогноз возможных неисправностей. Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать диагностическое оборудование для определения технического состояния электрических и электронных систем автомобилей, проводить инструментальную диагностику технического состояния электрических и электронных систем автомобилей.</p> <p>Пользоваться измерительными приборами.</p> <p>Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики, делать выводы, определять по результатам диагностических процедур неисправности электрических и электронных систем автомобилей</p> <p><b>Знания:</b></p> | <p>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;</p> <p>- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.</p> <p>сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых</p> |
|--|--|---|

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>Основные положения электротехники. Устройство и принцип действия электрических машин и электрического оборудования автомобилей.</p> <p>Устройство и конструктивные особенности элементов электрических и электронных систем автомобилей. Технические параметры исправного состояния приборов электрооборудования автомобилей, неисправности приборов и систем электрооборудования, их признаки и причины.</p> <p>Устройство и работа электрических и электронных систем автомобилей, номенклатура и порядок использования диагностического оборудования, технологии проведения диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей, основные неисправности электрооборудования, их причины и признаки.</p> <p>Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами. Неисправности электрических и электронных систем, их признаки и способы выявления по результатам органолептической и инструментальной диагностики, методики определения неисправностей на основе кодов неисправностей, диаграмм работы электронного контроля работы электрических и электронных систем автомобилей.</p> | <p>явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования;</p> |
| <p>ПК 2.2.<br/>Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем</p> | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>Подготовка инструментов и оборудования к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда.</p> <p>Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию электрических и электронных</p>   | <p>- овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой</p>   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>автомобилей согласно технологической документации</p> | <p>систем автомобилей</p> <p><b>Умения:</b> Определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; подбирать расходные материалы требуемого качества и количества в соответствии с технической документацией. Измерять параметры электрических цепей автомобилей. Пользоваться измерительными приборами.</p> <p>Безопасное и качественное выполнение регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния элементов электрических и электронных систем автомобилей, выявление и замена неисправных.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>Виды и назначение инструмента, оборудования, расходных материалов, используемых при техническом обслуживании электрооборудования и электронных систем автомобилей; признаки неисправностей оборудования, и инструмента; способы проверки функциональности инструмента; назначение и принцип действия контрольно-измерительных приборов и стендов; правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента. Основные положения электротехники. Устройство и принцип действия электрических машин и оборудования. Устройство и принцип действия электрических и электронных систем автомобилей, их неисправностей и способов их устранения.</p> | <p>проблемы</p> <p>- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.</p> <p>сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач</p> <p>соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской</p> |
|--|---|--|

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>Перечни регламентных работ и порядок их проведения для разных видов технического обслуживания. Особенности регламентных работ для автомобилей различных марок. Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами.</p>   | <p>деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования;</p>  |
| <p>ПК 5.3. Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.</p> | <p><b>Практический опыт:</b> Подбор и расстановка персонала, построение организационной структуры управления Построение системы мотивации персонала Построение системы контроля деятельности персонала Руководство персоналом Принятие и реализация управленческих решений Осуществление коммуникаций Документационное обеспечение управления и производства Обеспечение безопасности труда персонала</p> <p><b>Умения:</b> Оценивать соответствие квалификации работника требованиям к должности</p> <p>Распределять должностные обязанности</p> <p>Обосновывать расстановку рабочих по рабочим местам в соответствии с объемом работ и спецификой технологического процесса</p> <p>Выявлять потребности персонала</p> <p>Формировать факторы мотивации персонала</p> <p>Применять соответствующий метод мотивации</p> <p>Применять практические рекомендации по теориям поведения людей (теориям мотивации)</p> <p>Устанавливать параметры контроля (формировать «контрольные точки») Собирать и обрабатывать фактические результаты деятельности персонала</p> <p>Сопоставлять фактические результаты деятельности персонала с заданными параметрами (планами)</p> | <p>- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.</p> <p>овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы</p> <p>владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и</p> |



|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>Оценивать отклонение фактических результатов от заданных параметров деятельности, анализировать причины отклонения Принимать и реализовывать корректирующие действия по устранению отклонения или пересмотру заданных параметров («контрольных точек») Контролировать соблюдение технологических процессов и проверять качество выполненных работ Подготавливать отчетную документацию по результатам контроля Координировать действия персонала Оценивать преимущества и недостатки стилей руководства в конкретной хозяйственной ситуации Реализовывать власть. Диагностировать управленческую задачу (проблему) Выставлять критерии и ограничения по вариантам решения управленческой задачи Формировать поле альтернатив решения управленческой задачи Оценивать альтернативы решения управленческой задачи на предмет соответствия критериям выбора и ограничениям Осуществлять выбор варианта решения управленческой задачи Реализовывать управленческое решение Формировать (отбирать) информацию для обмена Кодировать информацию в сообщении и выбирать каналы передачи сообщения Применять правила декодирования сообщения и обеспечивать обратную связь между субъектами коммуникационного процесса Предотвращать и разрешать конфликты Разрабатывать и оформлять техническую документацию Оформлять управленческую документацию Соблюдать сроки формирования управленческой документации. Оценивать обеспечение производства средствами</p> | <p>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;</p> <p>сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования;</p> |
|--|--|---|

пожаротушения Оценивать обеспечение персонала средствами индивидуальной защиты  
Контролировать своевременное обновление средств защиты, формировать соответствующие заявки Контролировать процессы экологизации производства Соблюдать периодичность проведения инструктажа Соблюдать правила проведения и оформления инструктажа  
**Знания:** Сущность, систему, методы, принципы, уровни и функции менеджмента  
Квалификационные требования ЕТКС по должностям «Слесарь по ремонту автомобилей», «Техник по ТО и ремонту автомобилей», «Мастер участка» Разделение труда в организации Понятие и типы организационных структур управления Принципы построения организационной структуры управления Понятие и закономерности нормы управляемости Сущность, систему, методы, принципы, уровни и функции менеджмента Понятие и механизм мотивации Методы мотивации Теории мотивации Сущность, систему, методы, принципы, уровни и функции менеджмента Понятие и механизм контроля деятельности персонала Виды контроля деятельности персонала Принципы контроля деятельности персонала Влияние контроля на поведение персонала Метод контроля «Управленческая пятерня» Нормы трудового законодательства по дисциплинарным взысканиям Положения нормативно-правового акта «Правила оказания услуг (выполнения работ) по ТО и ремонту автотранспортных средств» Положения действующей системы менеджмента качества Сущность, систему, методы, принципы,

уровни и функции менеджмента Понятие стиля  
руководства, одномерные и двумерные модели  
стилей руководства Понятие и виды власти  
Роль власти в руководстве коллективом Баланс  
власти Понятие и концепции лидерства  
Формальное и неформальное руководство  
коллективом Типы работников по матрице  
«потенциал-объем выполняемой работы»  
Сущность, систему, методы, принципы, уровни и  
функции менеджмента Понятие и виды  
управленческих решений Стадии управленческих  
решений Этапы принятия рационального решения  
Методы принятия управленческих решений  
Сущность, систему, методы, принципы, уровни и  
функции менеджмента Понятие и цель  
коммуникации  
Элементы коммуникационного процесса Этапы  
коммуникационного процесса Понятие  
вербального и невербального общения Каналы  
передачи сообщения Типы коммуникационных  
помех и способы их минимизации  
Коммуникационные потоки в организации  
Понятие, виды конфликтов Стратегии поведения в  
конфликте Основы управленческого учета и  
документационного обеспечения технологических  
процессов по ТО и ремонту автомобильного  
транспорта Понятие и классификация  
документации Порядок разработки и оформления  
технической и управленческой документации  
Правила охраны труда Правила пожарной  
безопасности Правила экологической безопасности  
Периодичность и правила проведения и

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>ПК 6.4. Определять остаточный ресурс производственного оборудования.</p> | <p>оформления инструктажа</p> <p><b>Практический опыт:</b> Оценка технического состояния производственного оборудования. Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования. Определение интенсивности изнашивания деталей производственного оборудования и прогнозирование остаточного ресурса.</p> <p><b>Умения:</b> Визуально определять техническое состояние производственного оборудования; Определять наименование и назначение технологического оборудования; Подбирать инструмент и материалы для оценки технического состояния производственного оборудования; Читать чертежи, эскизы и схемы узлов и механизмов технологического оборудования; Обеспечивать технику безопасности при выполнении работ по оценке технического состояния производственного оборудования; Определять потребность в новом технологическом оборудовании; Определять неисправности в механизмах производственного оборудования. Составлять графики обслуживания производственного оборудования; Подбирать инструмент и материалы для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования; Разбираться в технической документации на оборудование; Обеспечивать технику безопасности при выполнении работ по техническому обслуживанию производственного оборудования; Настраивать производственное оборудование и производить</p> | <p>- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.</p> <p>владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы;</p> <p>овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы</p> |
|---|--|---|

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | <p>необходимые регулировки. Прогнозировать интенсивность изнашивания деталей и узлов оборудования;</p> <p>Определять степень загруженности и степень интенсивности использования производственного оборудования; Диагностировать оборудование, используя встроенные и внешние средства диагностики;</p> <p>Рассчитывать установленные сроки эксплуатации производственного оборудования; Применять современные методы расчетов с использованием программного обеспечения ПК; Создавать виртуальные макеты исследуемого образца с критериями воздействий на него, применяя программные обеспечения ПК.</p> <p><b>Знания:</b> Назначение, устройство и характеристики типового технологического оборудования; Признаки и причины неисправностей оборудования его узлов и деталей; Неисправности оборудования его узлов и деталей; Правила безопасного владения инструментом и диагностическим оборудованием; Правила чтения чертежей, эскизов и схем узлов и механизмов технологического оборудования; Методику расчетов при определении потребности в технологическом оборудовании; Технические жидкости, масла и смазки, применяемые в узлах производственного оборудования. Систему технического обслуживания и ремонта производственного оборудования;</p> <p>Назначение и принцип действия инструмента для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования;</p> | <p>соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования;</p> |
|--|---|---|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>Правила работы с технической документацией на производственное оборудование; Требования охраны труда при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту производственного оборудования; Технологию работ, выполняемую на производственном оборудовании; Способы настройки и регулировки производственного оборудования. Законы теории надежности механизмов и деталей производственного оборудования;</p> <p>Влияние режима работы предприятия на интенсивность работы производственного оборудования и скорость износа его деталей и механизмов; Средства диагностики производственного оборудования;</p> <p>Амортизационные группы и сроки полезного использования производственного оборудования;</p> <p>Приемы работы в Microsoft Excel, MATLAB и др. программах; Факторы, влияющие на степень и скорость износа производственного оборудования.</p> |  |
| <p><b>13.02.08 Электроизоляционная, кабельная и конденсаторная техника</b></p> |  |  |
| <p>ПК 2.1. Производить периодические осмотры электрооборудования</p>           | <p><b>Практический опыт:</b> осуществления монтажа, наладки оборудования производства кабельной и конденсаторной продукции;</p> <p><b>Умения:</b> обнаруживать дефекты оборудования и прогнозировать его отказы; производить наладку оборудования</p> <p><b>Знания:</b> основы кабельного производства; технологию обработки цветных металлов и сплавов: прокатное производство, сущность процесса волочения и волочильное оборудование;</p>   | <p>- сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>оборудование для прессования токопроводящих жил; металлические покрытия; основные сборочные единицы кабельных машин: классификацию, конструкцию и назначение; классификацию, устройство, принцип действия и области применения технологического оборудования.</p> | <p>рационального природопользования.</p> <p>овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы</p> <p>владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы;</p> <p>сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для</p> |
|--|--|---|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>решения практических задач;</p> <p>соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования;</p>   |
| <p>ПК 2.2. Обеспечивать бесперебойную работу основного и вспомогательного оборудования</p> | <p><b>Практический опыт:</b> осуществления эксплуатации, обслуживания оборудования производства кабельной и конденсаторной продукции; эксплуатации технологического оборудования производства кабельной и конденсаторной продукции</p> <p><b>Умения:</b> выбирать технологическое оборудование для изготовления кабельной и конденсаторной продукции, определять оптимальные варианты его использования; определять основное и вспомогательное оборудование для организации кабельного производства</p> <p><b>Знания:</b> основы кабельного производства; технологию обработки цветных металлов и сплавов: прокатное производство, сущность процесса волочения и волочильное оборудование; оборудование для прессования токопроводящих жил; металлические покрытия; основные сборочные единицы кабельных машин: классификацию, конструкцию и назначение; классификацию, устройство, принцип действия и</p> | <p>соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования;</p> <p>овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы</p> <p>владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых</p> |



|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>области применения технологического оборудования</p>   | <p>измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы;</p>   |
| <p>ПК 3.3 Оформлять техническую документацию в ходе контроля испытаний</p> | <p><b>Практический опыт:</b> проведения контроля соответствия качества продукции требованиям технической документации; испытаний металлов и сплавов</p> <p><b>Умения:</b> проводить испытания и ремонт электрической изоляции, кабелей и проводов; использовать аппаратуру для испытаний, включая приборы непрерывного неразрушающего контроля</p> <p><b>Знания:</b> классификацию видов испытаний кабельной продукции; методы испытаний металлов и сплавов; методы измерения конструктивных, электрических и механических параметров кабелей и проводов; методы климатических и специальных испытаний; особенности организации испытаний на кабельных заводах; действующую нормативно-техническую документацию по специальности.</p> | <p>сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.</p> <p>владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы;</p> <p>овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из</p> |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>участников группы в решение рассматриваемой проблемы</p> <p>соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования;</p>   |
| <p>ПК 4.1. Участвовать в планировании и организации производственных работ</p> | <p><b>Практический опыт:</b> планирования и организации работы структурного подразделения оборудования</p> <p><b>Умения:</b> составлять планы размещения оборудования</p> <p><b>Знания:</b> особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; принципы делового общения в коллективе; психологические аспекты профессиональной деятельности; аспекты правового обеспечения профессиональной деятельности.</p> | <p>владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы;</p> <p>овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы</p> <p>соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования;   |
| ПК 4.2.. Организовывать работу персонала производственного подразделения | <p><b>Практический опыт:</b> организации работы структурного подразделения</p> <p><b>Умения:</b> осуществлять организацию рабочих мест; принимать и реализовывать управленческие решения</p> <p><b>Знания:</b> особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; принципы делового общения в коллективе; психологические аспекты профессиональной деятельности; аспекты правового обеспечения профессиональной деятельности</p> | <p>овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы</p> <p>соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования;</p> |
| ПК 4.4. Обеспечивать выполнение мероприятий по безопасности труда        | <p><b>Практический опыт:</b> организации работы структурного подразделения</p> <p><b>Умения:</b> осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, качеством работ, контроль за эффективным использованием технологического оборудования и материалов</p> <p><b>Знания:</b> особенности менеджмента в области профессиональной деятельности; принципы</p>   | сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>делового общения в коллективе; психологические аспекты профессиональной деятельности; аспекты правового обеспечения профессиональной деятельности</p> | <p>среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.</p> <p>овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы</p> <p>соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования;</p> |
|--|--|--|

## 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>   | <b>Объем в часах</b> |
|---|----------------------|
| Объем образовательной программы дисциплины                                    | <b>180</b>           |
| в т.ч.  |                      |
| 1. Основное содержание  | <b>92</b>            |
| в т. ч.:  |                      |
| теоретическое обучение  | 70                   |
| лабораторные занятия  | 10                   |
| Контрольные работы  | 12                   |
| 2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) | <b>88</b>            |
| в т. ч.:  |                      |
| теоретическое обучение  | 64                   |
| практические занятия  | 24                   |
| индивидуальный проект   |                      |
| Промежуточная аттестация (экзамен)  | 6                    |

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                        | Содержание учебного материала (основное и профессиональноориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)   | Объем Часов      | Формируемые Компетенции   |
|--|---|------------------|---|
| 1  | 2   | 3                | 4   |
| <b>Введение. Физика и методы научного познания</b> | <p><b>Основное содержание</b></p> <p>Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин. <b>Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.</b></p> | 2                | ОК3, ОК5  |
| <b>Раздел 1. Механика</b>                          |   | <b>10(4/-) 5</b> |   |
| <b>Тема 1.1 Основы кинематики</b>                  | <p><b>Основное содержание</b></p> <p>Механическое движение и его виды. Материальная точка. <b>Скалярные и векторные физические величины.</b> Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного</p>  | 4                | <p>ОК 01 ;ОК 02; ОК 04 ;ОК 05 ;ОК 07</p> <p><b>15.02.16 Технология машиностроения</b><br/>ПК 1.1; ПК3.4; ПК 5.1; ПК 5.4.</p> <p><b>Специальность 23.02.07 Техническое</b></p> |

|  |   |          |  |
|--|---|----------|--|
|  | падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела.   |          | <b>обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей</b><br>ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 5.3; ПК 6.4<br><br><b>Специальность 13.02.08</b><br><b>Электроизоляционная, кабельная и конденсаторная техника</b><br>ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 3.3; ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.4 |
| <b>Тема 1.2 Основы динамики</b>              | <b>Основное содержание</b>  | <b>6</b> |  |
|  | Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. <b>Силы трения.</b>   |          |  |
| <b>Тема 1.3 Законы сохранения в механике</b> | <b>Основное содержание</b>  | <b>4</b> |  |
|  | Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. <b>Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости.</b> Консервативные силы. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. <b>Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.</b> | 2        |  |
|  | <b>Решение задач с профессиональной направленностью по разделу «Механика»</b>   | 2        |  |

|  |   |                  |  |
|--|---|------------------|--|
| <b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>     |   | <b>28 (12/4)</b> |  |
| <b>Тема 2.1 Основы молекулярно - кинетической теории</b> | <b>Основное содержание</b>  | <b>8</b>         | ОК 01; ОК 02; ОК 03 ;ОК 04; ОК 05; ОК 07<br><br><b>15.02.16 Технология машиностроения</b><br>ПК 1.1; ПК3.4; ПК 5.1; ПК 5.4.<br><br><b>Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей</b><br>ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 5.3; ПК 6.4<br><br><b>Специальность 13.02.08</b><br><b>Электроизоляционная, кабельная и конденсаторная техника</b><br>ПК 2.1; ПК 2.2;ПК 3.3; ПК4.1; ПК 4.2; ПК 4.4 |
|  | Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. <b>Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная</b> | 4                |  |
|  | <b>Решение задач с профессиональной направленностью</b>   | 2                |  |
|  | Лабораторные занятия:   |                  |  |
|  | <b>Лабораторная работа №1. Изучение одного из изопроцессов.</b>   | 2                |  |
| <b>Тема 2.2 Основы термодинамики</b>                     | <b>Основное содержание</b>  | <b>6</b>         |  |
|  | Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. <b>Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы</b>   | 4                |  |
|  | <b>Решение задач с профессиональной направленностью</b>   | 2                |  |
| <b>Тема 2.3</b>  | <b>Основное содержание</b>  | <b>14</b>        |  |



|   |  |          |  |
|---|--|----------|--|
| <b>Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы</b> | <p>Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. <b>Абсолютная и относительная влажность воздуха.</b> Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. <b>Перегретый пар и его использование в технике.</b> Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. <b>Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом.</b> Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. <b>Тепловое расширение твердых тел и жидкости. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объёмного расширения. Учет расширения в технике.</b> Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. <b>Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел.</b></p> | <p>6</p> |  |
|   | <b>Решение задач с профессиональной направленность</b>   | <p>2</p> |  |
|   | Лабораторные занятия:  |          |  |
|   | <b>Лабораторная работа №2 Определение влажности воздуха.</b>   | <p>2</p> |  |
|   | <b>Лабораторная работа №3 Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости.</b>  | <p>2</p> |  |
|   | <b>Контрольная работа №1 «Молекулярная физика и термодинамика»</b>   | <p>2</p> |  |

|   |   |                   |  |
|---|---|-------------------|--|
| <b>Раздел 3. Электродинамика</b>        |   | <b>70 (34/18)</b> |  |
| <b>Тема 3.1<br/>Электрическое поле</b>  | <b>Основное содержание</b>  | <b>8</b>          | ОК 01; ОК 02; ОК 03;<br>ОК 04; ОК 05; ОК 07  |
|   | Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов. | 4                 | <b>15.02.16 Технология машиностроения</b><br>ПК 1.1; ПК3.4; ПК 5.1;<br>ПК 5.4.<br><br>Специальность<br><b>23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей</b><br>ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 5.3;<br>ПК 6.4 |
|   | Решение задач с профессиональной направленностью.   | 2                 |  |
|   | Лабораторные занятия:   |                   |  |
|   | Лабораторная работа №4. Определение электрической емкости конденсаторов   | 2                 | Специальность<br><b>13.02.08</b><br>Электроизоляционная, кабельная и конденсаторная техника<br>ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 3.3;<br>ПК4.1; ПК 4.2; ПК 4.4  |
| <b>Тема 3.2 Законы постоянного тока</b> | <b>Основное содержание</b>  | <b>36</b>         |  |
|   | Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость. Работа и мощность   | 8                 |  |

|  |   |    |  |
|--|---|----|--|
|  | постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею |    |  |
|  | Решение задач с профессиональной направленностью.   | 4  |  |
|  | Лабораторные занятия:   |    |  |
|  | Лабораторная работа №5 Определение удельного сопротивления проводника.  | 2  |  |
|  | Лабораторная работа №6 Определение термического коэффициента сопротивления меди.  | 2  |  |
|  | Лабораторная работа №7 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.  | 2  |  |
|  | Лабораторная работа №8 Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников.   | 2  |  |
|  | Лабораторная работа №9 Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах.   | 2  |  |
|  | Лабораторная работа №10 Определение КПД электроплитки   | 2  |  |
|  | Контрольная работа №2 «Электрическое поле. Законы постоянного тока»   | 2  |  |
| Тема 3.3<br>Электрический ток<br>в различных<br>средах | Основное содержание   | 12 |  |
|  | Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная  | 8  |  |

|   |   |           |  |
|---|---|-----------|--|
|   | эмиссия. Плазма. <b>Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. P-n переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы.</b>  |           |  |
|   | <b>Решение задач с профессиональной направленностью</b>   | 2         |  |
|   | <b>Лабораторные занятия :</b>   |           |  |
|   | <b>Лабораторная работа №11 Определение электрохимического эквивалента меди</b>  | 2         |  |
| <b>Тема 3.4.<br/>Магнитное поле</b>           | <b>Основное содержание</b>  | <b>8</b>  |  |
|   | Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. <b>Сила Ампера. Применение силы Ампера.</b> Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. <b>Сила Лоренца. Применение силы Лоренца.</b> Определение удельного заряда. Магнитные свойства вещества. <b>Магнитная проницаемость.</b> Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури. | 6         |  |
|   | <b>Решение задач с профессиональной направленностью</b>   | 2         |  |
| <b>Тема 3.5<br/>Электромагнитная индукция</b> | <b>Основное содержание</b>  | <b>12</b> |  |
|   | <b>Явление электромагнитной индукции.</b> Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. <b>Вихревое электрическое поле.</b> ЭДС индукции в движущихся проводниках. <b>Явление самоиндукции. Индуктивность.</b> Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле   | 6         |  |
|   | <b>Решение задач с профессиональной направленностью.</b>  | 2         |  |

|   |   |                 |   |
|---|---|-----------------|---|
|   | Лабораторные занятия:   |                 |   |
|   | Лабораторная работа №12 Изучение явления электромагнитной индукции.   | 2               |   |
|   | Контрольная работа №3 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»   | 2               |   |
| <b>Раздел 4. Колебания и волны</b>                      |   | <b>20 (8/2)</b> |   |
| <b>Тема 4.1<br/>Механические колебания и волны</b>      | <b>Основное содержание</b>  | <b>4</b>        | ОК 01; ОК 02; ОК 04 ;ОК 05; ОК 07<br><br><b>15.02.16 Технология машиностроения</b><br>ПК 1.1; ПК3.4; ПК 5.1; ПК 5.4.<br><br><b>Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей</b><br>ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 5.3; ПК 6.4<br><br><b>Специальность 13.02.08 Электроизоляционная, кабельная и конденсаторная</b> |
|   | Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение   | 4               |   |
| <b>Тема 4.2.<br/>Электромагнитные колебания и волны</b> | <b>Основное содержание</b>  | <b>16</b>       |   |
|   | Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. <b>Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.</b> Электромагнитное поле как особый вид материи. | 10              |   |

|                               |   |                 |  |
|-------------------------------|---|-----------------|--|
|                               | <p>Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн.</p>   |                 | <p><b>техника</b><br/>ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 3.3; ПК4.1; ПК 4.2; ПК 4.4</p>                                    |
|                               | <b>Решение задач с профессиональной направленностью</b>   | 2               |  |
|                               | Лабораторные занятия:   |                 |  |
|                               | <b>Лабораторная работа №13 Изучение работы трансформатора</b>   | 2               |  |
|                               | <b>Контрольная работа № 4 «Колебания и волны»</b>   | 2               |  |
| <b>Раздел 5. Оптика</b>       |   | <b>20 (4/-)</b> |  |
| <b>Тема 5.1 Природа света</b> | <b>Основное содержание</b>  | <b>8</b>        | ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05   |
|                               | Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. <b>Сила света. Освещённость. Законы освещенности.</b> | 4               | <b>15.02.16 Технология машиностроения</b><br>ПК 1.1; ПК3.4; ПК 5.1; ПК 5.4.                                |
|                               | <b>Решение задач с профессиональной направленностью.</b>  | 2               | <b>Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей</b> |
|                               | Лабораторные занятия:   |                 |  |
|                               | Лабораторная работа №14 Определение показателя преломления стекла   | 2               | ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 5.3; ПК 6.4   |

|  |   |           |  |
|--|---|-----------|--|
| <b>Тема 5.2. Волновые свойства света</b>               | <b>Основное содержание</b>  | <b>10</b> | <b>Специальность 13.02.08<br/>Электроизоляционная, кабельная и конденсаторная техника</b><br>ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 3.3; ПК4.1; ПК 4.2; ПК 4.4 |
|  | 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. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. 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         |  |
|  | Лабораторные занятия:   |           |  |
|  | Лабораторная работа №15 Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.   | 2         |  |
|  | Лабораторная работа №16 Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.  | 2         |  |
|  | Контрольная работа № 5 «Оптика»   | 2         |  |
| <b>Тема 5.3<br/>Специальная теория относительности</b> | <b>Основное содержание</b>  | <b>2</b>  |  |
|  | Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной  |           |  |

|  |  |                 |   |
|--|--|-----------------|---|
|  | частицы. Элементы релятивистской динамики  |                 |   |
| <b>Раздел 6. Квантовая физика</b>            |  | <b>12 (2/-)</b> |   |
| <b>Тема 6.1<br/>Квантовая оптика</b>         | <b>Основное содержание</b>   | <b>4</b>        | ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 07   |
|  | Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. <b>Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта.</b>   | 4               | <b>15.02.16 Технология машиностроения</b><br>ПК 1.1; ПК3.4; ПК 5.1; ПК 5.4.<br><br><b>Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей</b> |
| <b>Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра</b> | <b>Основное содержание</b>   | <b>8</b>        |   |
|  | Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. <b>Ядерная энергетика.</b> Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные | 6               | ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 5.3; ПК 6.4<br><br><b>Специальность 13.02.08 Электроизоляционная, кабельная и конденсаторная техника</b><br>ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 3.3; ПК4.1; ПК 4.2; ПК 4.4                  |



|  |  |            |   |
|--|--|------------|---|
|  | частицы  |            |   |
|  | <b>Контрольная работа № 6 «Квантовая физика».</b>  | 2          |   |
| <b>Раздел 7. Строение Вселенной</b>        |  | <b>6</b>   |   |
| <b>Тема 7.1 Строение Солнечной системы</b> | <b>Основное содержание</b>   | <b>2</b>   | ОК 01; ОК 02; ОК 03;<br>ОК 04; ОК 05; ОК 07 |
|  | Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна.   | 2          |   |
| <b>Тема 7.2 Эволюция Вселенной</b>         | <b>Основное содержание</b>   | <b>4</b>   |   |
|  | Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной | 2          |   |
|  | Лабораторные занятия   |            |   |
|  | Лабораторная работа №17. Изучение карты звездного неба   | 2          |   |
| <b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>  |  | <b>6</b>   |   |
| <b>Консультации</b>                        |  | <b>6</b>   |   |
|  |  | <b>180</b> |   |

|              |  |  |
|--------------|--|--|
| <b>ВСЕГО</b> |  |  |
|--------------|--|--|

4 Профессионально ориентированные элементы содержания выделены курсивом

5 В скобках указано количество часов, выделенных на реализацию профессионально ориентированного содержания (теоретические занятия/лабораторные работы)

6 Отражается ПК, элемент которой формируется прикладным модулем (профессионально-ориентированным содержанием) в соответствии с ФГОС реализуемой профессии/специальности СПО

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики. Эффективность преподавания курса физики зависит от наличия соответствующего материально-технического оснащения. Это объясняется особенностями курса, в первую очередь его многопрофильностью и практической направленностью.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых в языкознания и др.);
- дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств, экзамена, задания профессионально -ориентированного содержания и др.);
- технические средства обучения (персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедийный проектор; интерактивная доска, выход в локальную сеть);
- залы (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет).

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

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Трофимова Т.И. Краткий курс физики с примерами решения задач: учебное пособие/ Трофимова Т.И. - 4-е изд., стереотипное. – Москва: Кнорус, 2021. - 280 с. - (Среднее профессиональное образование). – SBN 978-5-406-03212-1
2. Саенко О.Е., Трушина Т.П., Логвиненко О.В. Естествознание: учебное пособие-7-е изд., стереотипное. / Саенко О.Е., Трушина Т.П., Логвиненко О.В – Москва: Кнорус, 2021. - 364с. - (Среднее профессиональное образование). – SBN 978-5-406-08158-7
3. Саенко О.Е., Логвиненко О.В., Бутова С.С. Естествознание. Практикум.: учебное –практическое пособие.- / Саенко О.Е., Бутова С.С, Логвиненко О.В – Москва: Кнорус, 2021. – 242 с. - (Среднее профессиональное образование). – SBN 978-5-406-07893-8

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования / В.Ф Дмитриева. - Москва.: Издательский центр «Академия», 2013. - 449 с. - SBN 978-5-7695-9932-3
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / В.Ф Дмитриева. - 4-е изд., стереотипное Москва.: Издательский центр «Академия», 2017. - 448 с. - SBN 978-5-4468-5990-0

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

| Общая/профессиональная компетенция   | Раздел/тема   | Тип оценочных мероприятий  |
|--|---|--|
| <b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам  | Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3<br>Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.<br>Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.<br>Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.<br>Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3.<br>Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.<br>Раздел 7. Темы 7.1., 7.2. | -устный опрос;<br>- фронтальный опрос;<br>- оценка контрольных работ;<br>- наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;<br>- оценка выполнения лабораторных работ;   |
| <b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения профессиональной деятельности  | Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3<br>Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.<br>Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.<br>Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.<br>Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3.<br>Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.<br>Раздел 7. Темы 7.1., 7.2. | - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);<br>- оценка тестовых заданий;<br>- наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; |
| <b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3<br>Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.<br>Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.<br>Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.  | - оценка выполнения домашних самостоятельных работ;<br>- наблюдение и оценка решения кейс-задач;<br>- наблюдение и оценка деловой игры;<br>- экзамен   |
| <b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.   | Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3<br>Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.<br>Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.<br>Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.<br>Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3.<br>Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.<br>Раздел 7. Темы 7.1., 7.2. |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <p>Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3<br/> Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.<br/> Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.<br/> Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.<br/> Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.<br/> Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.</p>   | <p>устный опрос;<br/> - фронтальный опрос;<br/> - оценка контрольных работ;<br/> - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;<br/> - оценка выполнения лабораторных работ;<br/> - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);<br/> - оценка тестовых заданий;<br/> - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;<br/> - оценка выполнения домашних самостоятельных работ;<br/> - наблюдение и оценка решения кейс-задач;<br/> - наблюдение и оценка деловой игры;<br/> - экзамен</p> |
| <p><b>Специальность 15.02.16 Технология машиностроения</b></p>   |   |  |
| <p><b>ПК 1.1.</b> Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин</p>  | <p>Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3<br/> Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.<br/> Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.<br/> Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.<br/> Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3.<br/> Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.<br/> Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.П-о/с</p> | <p>- фронтальный опрос;<br/> - оценка контрольных работ;<br/> - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;<br/> - оценка выполнения лабораторных работ;<br/> - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);<br/> - оценка тестовых заданий;<br/> - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов</p>   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>и оценка выполненных проектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка выполнения домашних самостоятельных работ;</li> <li>- наблюдение и оценка решения кейс-задач;</li> <li>- наблюдение и оценка деловой игры;</li> <li>- экзамен</li> </ul>   |
| <p>ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства</p> | <p>Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3<br/> Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.<br/> Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.<br/> Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.<br/> Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3.<br/> Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.<br/> Раздел 7. Темы 7.1., 7.2. П-о/с</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- фронтальный опрос;</li> <li>- оценка контрольных работ;</li> <li>- наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);</li> <li>- оценка тестовых заданий;</li> <li>- наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;</li> <li>- оценка выполнения домашних самостоятельных работ;</li> <li>- наблюдение и оценка решения кейс-задач;</li> <li>- наблюдение и оценка деловой игры;</li> <li>- экзамен</li> </ul> |
| <p>ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала</p>             | <p>Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3<br/> Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.<br/> Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.<br/> Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.<br/> П-о/с</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>устный опрос;</li> <li>- фронтальный опрос;</li> <li>- оценка контрольных работ;</li> <li>- наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка выполнения лабораторных работ;</li> </ul>  |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);</li> <li>- оценка тестовых заданий;</li> <li>- наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;</li> <li>- оценка выполнения домашних самостоятельных работ;</li> <li>- наблюдение и оценка решения кейс-задач;</li> <li>- наблюдение и оценка деловой игры;</li> <li>- экзамен</li> </ul>  |
| <p>ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства</p> | <p>Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3<br/> Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.<br/> Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.<br/> <br/> Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.<br/> Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.<br/> Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.П-о/с</p> | <p>Фронтальный опрос;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка контрольных работ;</li> <li>- наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);</li> <li>- оценка тестовых заданий;</li> <li>- наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;</li> <li>- оценка выполнения домашних самостоятельных работ;</li> <li>- наблюдение и оценка решения кейс-задач;</li> <li>- наблюдение и оценка деловой игры;</li> </ul> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | - экзамен  |
| <b>Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей</b>                               |   |  |
| ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.   | Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.<br>Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. .П-о/с | Фронтальный опрос;<br>- оценка контрольных работ;<br>- наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;<br>- оценка выполнения лабораторных работ;<br>- оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);<br>- оценка тестовых заданий;<br>- наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;<br>- оценка выполнения домашних самостоятельных работ;<br>- наблюдение и оценка решения кейс-задач;<br>- наблюдение и оценка деловой игры;<br>- экзамен |
| ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации | Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.<br>Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. .П-о/с | Фронтальный опрос;<br>- оценка контрольных работ;<br>- наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;<br>- оценка выполнения лабораторных работ;<br>- оценка практических работ (решения   |



|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | <p>качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка тестовых заданий;</li> <li>- наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;</li> <li>- оценка выполнения домашних самостоятельных работ;</li> <li>- наблюдение и оценка решения кейс-задач;</li> <li>- наблюдение и оценка деловой игры;</li> <li>- экзамен</li> </ul>  |
| <p>ПК 5.3. Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.</p> | <p>Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3<br/> Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.<br/> Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.<br/> <br/> Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.<br/> Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.<br/> Раздел 7. Темы 7.1., 7.2. П-о/с</p> | <p>Фронтальный опрос;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка контрольных работ;</li> <li>- наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);</li> <li>- оценка тестовых заданий;</li> <li>- наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;</li> <li>- оценка выполнения домашних самостоятельных работ;</li> <li>- наблюдение и оценка решения кейс-задач;</li> <li>- наблюдение и оценка деловой игры;</li> <li>- экзамен</li> </ul> |
| <p>ПК 6.4. Определять</p>  | <p>Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3</p>  | <p>Фронтальный опрос;</p>  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>остаточный ресурс<br/>производственного<br/>оборудования.</p>                             | <p>Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.<br/>Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.<br/><br/>Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.<br/>Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.<br/>Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка контрольных работ;</li> <li>- наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);</li> <li>- оценка тестовых заданий;</li> <li>- наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;</li> <li>- оценка выполнения домашних самостоятельных работ;</li> <li>- наблюдение и оценка решения кейс-задач;</li> <li>- наблюдение и оценка деловой игры;</li> <li>- экзамен</li> </ul> |
| <p><b>Специальность 13.02.08 Электроизоляционная, кабельная и конденсаторная техника</b></p> |   |  |
| <p>ПК 2.1. Производить периодические осмотры электрооборудования</p>                         | <p>Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.<br/><br/>Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. .П-о/с</p>  | <p>Фронтальный опрос;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка контрольных работ;</li> <li>- наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);</li> <li>- оценка тестовых заданий;</li> <li>- наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов</li> </ul>  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>и оценка выполненных проектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка выполнения домашних самостоятельных работ;</li> <li>- наблюдение и оценка решения кейс-задач;</li> <li>- наблюдение и оценка деловой игры;</li> <li>- экзамен</li> </ul>   |
| <p>ПК 2.2. Обеспечивать бесперебойную работу основного и вспомогательного оборудования</p> | <p>Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3<br/> Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.<br/> Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.<br/> <br/> Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.<br/> Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.<br/> Раздел 7. Темы 7.1., 7.2</p> | <p>Фронтальный опрос;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка контрольных работ;</li> <li>- наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);</li> <li>- оценка тестовых заданий;</li> <li>- наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;</li> <li>- оценка выполнения домашних самостоятельных работ;</li> <li>- наблюдение и оценка решения кейс-задач;</li> <li>- наблюдение и оценка деловой игры;</li> <li>- экзамен</li> </ul> |
| <p>ПК 3.3 Оформлять техническую документацию в ходе контроля испытаний</p>                 | <p>Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3<br/> Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.<br/> Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.<br/> <br/> Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.<br/> Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.<br/> Раздел 7. Темы 7.1., 7.2</p> | <p>Фронтальный опрос;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка контрольных работ;</li> <li>- наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка практических работ;</li> </ul>   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка тестовых заданий;</li> <li>- наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;</li> <li>- оценка выполнения домашних самостоятельных работ;</li> <li>- наблюдение и оценка решения кейс-задач;</li> <li>- наблюдение и оценка деловой игры;</li> <li>- экзамен</li> </ul>   |
| <p>ПК 4.1. Участвовать в планировании и организации производственных работ</p> | <p>Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3<br/> Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.<br/> Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.<br/> <br/> Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.<br/> Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.<br/> Раздел 7. Темы 7.1., 7.2</p> | <p>Фронтальный опрос;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка контрольных работ;</li> <li>- наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);</li> <li>- оценка тестовых заданий;</li> <li>- наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;</li> <li>- оценка выполнения домашних самостоятельных работ;</li> <li>- наблюдение и оценка решения кейс-задач;</li> <li>- наблюдение и оценка деловой игры;</li> <li>- экзамен</li> </ul> |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>ПК 4.2.. Организовывать работу персонала производственного подразделения</p> | <p>Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3<br/> Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.<br/> Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.<br/> <br/> Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.<br/> Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.<br/> Раздел 7. Темы 7.1., 7.2</p> | <p>Фронтальный опрос;<br/> - оценка контрольных работ;<br/> - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;<br/> - оценка выполнения лабораторных работ;<br/> - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);<br/> - оценка тестовых заданий;<br/> - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;<br/> - оценка выполнения домашних самостоятельных работ;<br/> - наблюдение и оценка решения кейс-задач;<br/> - наблюдение и оценка деловой игры;<br/> - экзамен</p> |
| <p>ПК 4.4. Обеспечивать выполнение мероприятий по безопасности труда</p>        | <p>Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3<br/> Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3.<br/> Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.<br/> <br/> Раздел 4. Темы 4.1., 4.2.<br/> Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.<br/> Раздел 7. Темы 7.1., 7.2</p> | <p>Фронтальный опрос;<br/> - оценка контрольных работ;<br/> - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;<br/> - оценка выполнения лабораторных работ;<br/> - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);<br/> - оценка тестовых заданий;<br/> - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;</p>   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>- оценка выполнения домашних самостоятельных работ;</li><li>- наблюдение и оценка решения кейс-задач;</li><li>- наблюдение и оценка деловой игры;</li><li>- экзамен</li></ul> |
|--|--|---|