Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.10.2026 12:39:05
Уникальный программный ключ:
488ddcd30399efca200d034e027f45455f6eb1b9

Содержание тем

Технолого-педагогический модуль		Кол-во часов	Образовательные технологии, в том числе ЭО и (или) ДОТ с указанием часов
Содержание практики			
1.1.	Современные образовательные технологии в инженерном образовании – посещение занятий наставника (3 занятия- лекции или практические занятия) составление анализа занятия по форме (приложение 2)	6	Практические занятия
1.2.	Разработка сценария практического занятия с применением кейс-метода и проведение занятия.	6	Практические занятия
1.3.	Цифровая педагогика. Работа в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС): разработка содержания РПД и размещение всех элементов в ЭОС, разработка ФОС, элементов обратной связи со студентами	6	Практические занятия
1.4.	Методика организации и проведения лабораторных работ. Подготовка инструкционно-технологических карт.	6	Практические занятия
Перечень самостоятельных работ			
1.1.	Подготовка материалов по технолого-педагогическому модулю	3	Самостоятельная работа
Производственно-технологический модуль		Кол-во часов	Образовательные технологии, в том числе ЭО и (или) ДОТ с указанием часов
Содержание практики			
2.1.	Материально-техническая база отрасли электронного машиностроения. Изучение парка современного учебного оборудования (паяльные станции, стенды для монтажа печатных плат, учебные станки с ЧПУ, 3D-принтеры, установки селективной пайки и т.п.). Подготовка аналитической записки по применению учебного оборудования по специальностям «Твердотельная электроника», «Разработка и управление программным обеспечением»	4	Практические занятия
2.2.	Подготовка и проведение занятия со студентами на учебном оборудовании в учебной мастерской и инженерной лаборатории	6	Практические занятия
2.3	Разработка и защита программы наставничества по одной из компетенций Чемпионатного движения «Профессионалы»	6	Практические занятия
Перечень самостоятельных работ			
2.1.	Подготовка материалов по производственно-технологическому модулю	4	Самостоятельная работа

Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

Нормативные документы

1. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.03.2025 № 136н «Об утверждении профессионального стандарта "Педагог профессионального обучения, среднего профессионального

образования"». https://www.kontur-extern.ru/info/normativ/document/1/494277-prikaz-mintruda-rf-ot-21-03-2025-n-136n?ysclid=mv0yhgik37734886139 (дата обращения: 27.08.2026).

2. Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных». http://www.kremlin.ru/acts/bank/24154?ysclid=mv0yg0bll396469435 (дата обращения: 27.08.2026).

3. Приказ Министерства просвещения РФ от 24.11.2022 № 1067 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам среднего профессионального образования». https://www.kontur-extern.ru/info/normativ/document/1/444443-prikaz-minprosveshcheniya-rf-ot-24-08-2022-n-762 (дата обращения: 27.08.2026).

Литература

Основная литература

1. Пахневская, О. Г. Стажировка педагога среднего профессионального образования на производстве - ключевой фактор его профессионального совершенствования / О. Г. Пахневская, А. М. Романченко, М. К. Романченко // В мире науки и инноваций : Сборник статей по материалам международной научно-практической конференции. В 2-х частях, Краснодар, 22 мая 2017 года. Том Часть 2. – Краснодар: Общество с ограниченной ответственностью "Научное партнерство "Апекс", 2017. – С. 14-17.

2. Ковалев, А. М. Формы корпоративного повышения квалификации педагогов. Педагогическая стажировка / А. М. Ковалев, Е. В. Ефанова // Развитие инновационного потенциала педагогов образовательных учреждений: Сборник материалов научно-практической конференции, Калуга, 08 декабря 2023 года. – Калуга: Общество с ограниченной ответственностью "Научно-издательский центр "Моя Калуга", 2024. – С. 157-161.

3. Семенов, Н. С. Роль стажировок в подготовке педагога / Н. С. Семенов // Педагогика и общество: современные вызовы, поиск путей решения : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 90-летию высшего образования в Якутии, Якутск, 14 ноября 2024 года. – Киров: Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2024. – С. 23-25.

Дополнительная литература

1. Пальчевский, Б. В. Стажировка как эффективная форма профессионально-личностного роста педагога / Б. В. Пальчевский // Диверсификация педагогического образования в условиях развития информационного общества: Материалы IV Международной научно-практической конференции, Минск, 31 октября 2025 года. – Минск: Белорусский государственный университет, 2025. – С. 540-547.

2. Мысникова, Э. А. Стажировка как эффективная форма профессионального развития современного педагога / Э. А. Мысникова, Е. Ю. Кутырева // Педагогическое обозрение. – 2019. – № 2(38). – С. 32-36.

Информационные ресурсы

1. Министерство просвещения Российской Федерации. https://edu.gov.ru/ (дата обращения: 27.08.2026).

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятия	Наименование используемого оборудования, программного обеспечения
Цифровая интегрированная лаборатория	Практические занятия	Интерактивная лаборатория учителя по электромагнетизму предназначена для компьютерного моделирования конфигураций магнитного поля внутри соленоида и вокруг плоской катушки, а также для экспериментальной демонстрации магнитного поля, создаваемого электрическим током и силового взаимодействия между проводниками при протекании по ним электрического тока. Лаборатория должна обеспечивать изучение зависимости индукции магнитного поля от силы тока и плотности витков соленоида, изучения распределения магнитного поля плоской катушки и

		колец Гельмгольца, демонстрацию взаимодействия катушек с током одинаковой и противоположной направленности. Интерактивная лаборатория должна иметь методические указания по выполнению не менее 6 экспериментов. Методическое руководство должно быть разбито на разделы, отражающие различные темы курса электромагнетизма в школьной программе. Основные технические характеристики элементов набора должны быть: Диаметр катушки сдвоенной должен составлять не менее 51 мм, Длина секции катушки сдвоенной должна быть не менее 230 мм, Число витков секции катушки сдвоенной должно быть не менее 212/115, Диаметр плоской катушки (средний) должен быть не менее 140 мм, Число витков плоской катушки должно быть не менее 160. Набор демонстрационный "Электромагнитные волны" предназначен для проведения не менее 10 экспериментов по свойствам электромагнитных волн, в т.ч. по явлениям дифракции и интерференции, с регистрацией сигнала на компьютере. В состав набора должны входить: излучатель электромагнитных волн, приемник излучения, датчик электромагнитных волн, датчик напряжения цифровой, кабель соединительный (USB), транспортир с поворотными линейками, комплект металлических экранов, призма парафиновая, комплект плоскопараллельных пластин. Элементы набора содержат следующие технические характеристики: • Датчик напряжения цифровой должен иметь следующие технические характеристики: предел измерений не менее ±25 В, разрешение 0,01 В, погрешность измерения - не более 3%. Датчик должен иметь 2 режима работы - "постоянный ток" и "переменный ток". В режиме «переменный ток» датчик должен регистрировать действующее значение переменного сигнала в диапазоне частот 10...1000 Гц. Корпус датчика должен быть изготовлен из ударопрочного пластика и иметь слой магнитной резины на одной из сторон для крепления датчика на металлической поверхности (на магнитной доске). Подключение датчика приемнику излучения должно осуществляться с помощью гибкого кабеля длиной не менее 250 мм, имеющего на конце специальный разъем, совместимый с разъемом на корпусе приемника. • Мощность излучателя электромагнитных волн, мВт, не более - 10 • Размеры металлических экранов, мм, не менее - 170 х 150 – 2 шт., 170 х 50 – 1 шт. • Напряжение питания излучателя электромагнитных волн, В - 220 • Напряжение питания приемника-усилителя, В - 220 • Напряжение питания датчика напряжения, В - 5(USB) • Длина поворотных линеек, мм, не менее - 500 • Транспортир с прикрепленными к нему поворотными линейками должен обеспечивать возможность устанавливать различные элементы установки на требуемом расстоянии друг от друга и под определенным углом к направлению распространения электромагнитного излучения, а также фиксировать значение угла при измерении мощности излучения. Динамометр предназначено для демонстрации опытов по механике: сложение и разложение сил, определение реакции опор на балку, лежащую на двух опорах, закон Архимеда, условия равновесия рычагов. В состав набора входит два динамометра в круглых пластиковых корпусах диаметром 203 мм и следующие принадлежности к ним: модель балки (длиной не менее 58 см) с делениями и двумя передвижными

		крючками, два съемных круглых столика диаметром 56 мм, два съемных блока и две трехгранные опорные призмы. Циферблат и стрелка каждого динамометра защищены прозрачным пластиком. Шкала двусторонняя с нулем посередине. Предел измерения силы каждым динамометром от 0 до 10 Н. Цена деления шкалы не менее 1 Н. Лазерный излучатель (с регулировкой количества лучей) является источником когерентного излучения и предназначен для проведения опытов по оптике. Лазерный излучатель должен обеспечивать скользящие по рабочей поверхности лучи с малой расходимостью, которые должны быть параллельны друг другу. Размеры 85х50х26 мм и запитываются от сетевого адаптера с выходным напряжением 6В. Длина провода питания должна 1,1 м. Количество лучей лазерного источника света составляет 1, 3 или 5 лучей. Штатив лабораторный размером 200х120 мм весом 900 г - 1100 г. В комплект со штативом входит чугунная лапка (2 шт.) длиной 210 мм - 220 мм, с диаметром оси 10 мм - 11 мм. В комплект входит муфта (2 шт.), корпус, который выполнен из чугуна и покрашен порошковой эмалью, предназначенная для удержания двух стержней (диапазон диаметра стержня может быть от 8 до 12 мм) перпендикулярно друг другу. Место прилегания стержней выполнено в виде прямого угла. Фиксация стержней в муфте происходит посредством винта М5 с пластиковым маховиком на головке. Также в комплект входит кольцо, внутренний диаметр 60 мм - 1 шт. Генератор является источником формирования электрических сигналов синусоидальной, треугольной и прямоугольной формы и предназначен для проведения демонстрационных и лабораторных работ по курсу физики средней школы. Технические характеристики: Диапазон частот, Гц 20...100000 Количество частотных диапазонов не менее 4 Коэффициент гармоник синусоидального сигнала не менее 5% Нелинейность треугольного сигнала не менее 3% Длительность фронтов прямоугольного сигнала, мкс не менее 5 Напряжение питания, В 220 Ток потребления, мА 300 Максимальная амплитуда сигналов на нагрузке 15 Ом при напряжении питания 9 В: прямоугольного, В, не менее 4 треугольного, В, не менее 3 синусоидального, В, не менее 2 В комплект должно входить: Генератор, шт не менее 1 шнур соединительный, шт не менее 1 Набор лабораторный «Оптика» предназначен для проведения 20 лабораторной работы по следующим темам: исследование явления отражения света; построение изображения предмета в плоском зеркале; сборка модели зеркального перископа; наблюдение преломления света призмой; наблюдение преломления света плоскопараллельной пластиной; исследование преломление света на границе раздела двух сред; измерение показателя преломления вещества; измерение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы; измерение фокусного расстояния и оптической силы и рассеивающей линзы; измерение фокусного расстояния собирающей линзы с помощью формулы линзы; получение

		изображения при помощи линзы; сборка модели проекционного аппарата, сборка модели микроскопа, сборка модели трубы Кеплера, сборка модели трубы Галилея; наблюдение дифракции света; наблюдение интерференции света; измерение длины световой волны; наблюдение поляризации света; наблюдение явления дисперсии. В состав набора входит: источник света мощностью не менее 2 Вт с соединительным кабелем и с магнитным закреплением на держателе, кювета с прозрачными стенками, линзы диаметром 38 мм с фокусными расстояниями 50 мм, 100 мм, -75 мм в держателях , поляроиды, дифракционная решетка, плоское зеркало, прозрачный плоский полуцилиндр, прозрачная пластина со скошенными гранями, экран с магнитным закреплением, слайд с изображением, магнитная линейка, лазерная указка, щель двойная с расстоянием между щелями не более 0.1мм в оправке, нить диаметром не более 0.2 мм для наблюдения дифракции в оправке, держатели оптических элементов и иные приспособления, необходимые для проведения вышеуказанных экспериментов. Соединительный кабель имеет два штекера. Длина соединительного кабеля 500 мм. В набор должна входит профилированная скамья длиной не менее 590 мм, на которую устанавливаются держатели основных оптических элементов. Держатели выполнены из черного матового АБС пластика и иметь фигурный паз для установки в оптическую скамью. Система хранения в пластиковых лотках с ложементом и прозрачной крышкой.
Компьютерный класс	Практические занятия	Специализированная мебель (место преподавателя, посадочные места для студентов) Материально-техническое оснащение: Доска Econom, 90x120 см, магнитно-маркерная, интерактивный мультимедийный комплекс, коммутаторы, моноблоки Программное обеспечение: Доступ в интернет, к платформам для проведения дистанционных занятий
Помещение для самостоятельной работы (компьютерный класс библиотеки)	Самостоятельная работа	17 компьютеров, объединенных в сеть, с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ. Asure (Windows 7 Enterprise, Visual Studio 2010, Visual C++ 4.2 Enterprise), Adobe, AutoCAD, CorelDRAW, Graphics Suite Education License, MATLAB, Microsoft Office Pro, SolidWorks Enterprise PDM, Cadence, COMSOL

Система контроля и оценивания

Аттестация проводится в форме дифференцированного зачета. Слушатель представляет отчет о практике, который должен содержать:

Индивидуальное задание и отчет о прохождении практической подготовки в виде практики.

Разработанный и утвержденный руководителем фрагмент учебно-методического комплекса (РПД, ФОС, сценарий занятия).

Аналитическую записку о соответствии материально-технической базы практики требованиям актуального рынка труда в электронном машиностроении.