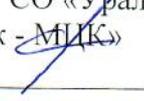


**Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»
(ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж – МЦК»)**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
К РАЗРАБОТКЕ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ ПО
ПРОВЕДЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И
ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

2017

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР
ГАПОУ СО «Уральский политехнический
колледж - МЦК»


И.Н. Федорова
« 13 » сентября 2017 г.

Разработчик: ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж – МЦК»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по планированию, организации и проведению лабораторных работ и
практических занятий

для преподавателей и мастеров производственного обучения

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Методические рекомендации определяют планирование, организацию и проведение лабораторных работ и практических занятий по учебной дисциплине или междисциплинарному курсу профессионального модуля (далее - лабораторных работ/практических занятий) основных профессиональных образовательных программ (далее - ОПОП) профессий/специальностей среднего профессионального образования, реализуемых в ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК» (далее - колледж). Дисциплины, по которым планируются лабораторные работы и практические занятия, определяются рабочими учебными планами.

Лабораторные работы и практические занятия относятся к основным видам учебных занятий и составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки.

Выполнение студентом лабораторных работ и практических занятий направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин математического и общего естественно-научного, общепрофессионального и профессионального циклов;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;
- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Методические рекомендации разработаны с целью единого подхода к организации и проведению лабораторных и практических занятий. В предлагаемых материалах даны понятия лабораторным и практическим занятиям, рассмотрены их основные дидактические цели, формируемые умения и навыки, содержание. Раскрыта структура проведения лабораторной работы и практического занятия.

Данные материалы могут быть использованы преподавателями для совершенствования своего педагогического мастерства, администрацией для руководства по контролю за организацией и проведением лабораторных работ и практических занятий.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа — это форма организации учебного процесса, когда студенты по заданию и под руководством преподавателя самостоятельно проводят опыты, измерения, элементарные исследования на основе специально разработанных заданий.

Лабораторная работа как вид учебного занятия должна проводиться в специально оборудованных учебных лабораториях. Продолжительность - не менее двух академических часов. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Дидактические цели лабораторных занятий:

- овладение техникой эксперимента;
- формирование умений решать практические задачи путем постановки опыта;
- экспериментальное подтверждение изученных теоретических положений, экспериментальная проверка формул, расчетов.

Формируемые умения и навыки (деятельность студента):

- наблюдать, сравнивать, сопоставлять, анализировать, делать выводы и обобщения;
- самостоятельно вести исследования;
- пользоваться различными приемами измерений, оформлять результат в виде таблиц, схем, графиков;
- получать профессиональные умения и навыки обращаться с различными приборами, аппаратурой, установками и другими техническими средствами при проведении опытов.

Содержание лабораторного занятия определяется перечнем умений по конкретной учебной дисциплине (модулю), а также характеристикой профессиональной деятельности выпускников, требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы:

- установление и изучение свойств вещества, его качественных характеристик, количественных зависимостей;
- наблюдение и изучения явлений и процессов, поиск закономерностей;
- изучение устройства и работы приборов, аппаратов, другого оборудования, их испытание, снятие характеристик;
- экспериментальная проверка расчетов, формул;
- получение новых веществ, материалов, образцов, исследование их свойств.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие — это форма организации учебного процесса, направленная на выработку у студентов практических умений для изучения последующих дисциплин (модулей) и для решения профессиональных задач.

Практическое занятие должно проводиться в учебных кабинетах или специально оборудованных помещениях (площадках, полигонах и т.п.).

Продолжительность занятия не менее двух академических часов. Необходимыми структурными элементами практического занятия, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также анализ и оценка выполненных работ и степени овладения студентами запланированными умениями.

Дидактические цели практических занятий: формирование умений (аналитических, проектировочных, конструктивных), необходимых для изучения последующих дисциплин (модулей) и для будущей профессиональной деятельности.

Формируемые умения и навыки (деятельность студента):

- пользоваться измерительными приборами, аппаратурой, инструментами;
- работать с нормативными документами и инструктивными материалами, справочниками;

- составлять техническую документацию;
- выполнять чертежи, схемы, таблицы;
- решать разного рода задачи;
- выполнять вычисления;
- определять характеристики различных веществ, предметов, явлений;
- формировать интеллектуальные умения — аналитические, проектировочные,

конструктивные, связанные с необходимостью анализировать процессы, состояния, явления и др., проектировать на основе анализа свою деятельность, намечать конкретные пути решения той или иной практической задачи, конструировать по заданному алгоритму, диагностировать тот или иной процесс, анализировать различного рода производственные ситуации и т.д.

Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике.

Содержание практического занятия определяется перечнем профессиональных умений по конкретной учебной дисциплине (модулю), а также характеристикой профессиональной деятельности выпускников, требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы:

- изучение нормативных документов и справочных материалов, анализ производственной документации, выполнение заданий с их использованием;
- анализ производственных ситуаций, решение конкретных производственных, экономических и других заданий, принятие управленческих решений;
- решение задач разного рода, расчет и анализ различных показателей, составление и анализ формул, уравнений, реакций, обработка результатов многократных измерений;
- изучение устройства машин, приборов, инструментов, аппаратов, измерительных механизмов, функциональных схем;
- ознакомление с технологическим процессом, разработка технологической документации.

СТРУКТУРА ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ И ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ

Вводная часть:

- организационный момент;
- мотивация учебной деятельности;
- сообщение темы, постановка целей;
- повторение теоретических знаний, необходимых для работы с оборудованием, осуществления эксперимента или другой практической деятельности;
- выдача задания;
- определение алгоритма проведения эксперимента или другой практической деятельности;
- инструктаж по технике безопасности (при необходимости);
- ознакомление со способами фиксации полученных результатов;
- допуск к выполнению работы.

Самостоятельная работа обучающегося (студента):

- определение путей решения поставленной задачи;
- выработка последовательности выполнения необходимых действий;
- проведение эксперимента (выполнение заданий, задач, упражнений);
- составление отчета;
- обобщение и систематизация полученных результатов (таблицы, графики, схемы и т.п.).

Заключительная часть:

- подведение итогов занятия: анализ хода выполнения и результатов работы студентов,
- выявление возможных ошибок и определение причин их возникновения;
- защита выполненной работы.

Педагогическое руководство:

- четкая постановка познавательной задачи;
- инструктаж к работе (осмысление обучающимися сущности задания, последовательности его выполнения);
- проверка теоретической и практической готовности студентов к занятию;
- выделение возможных затруднений в процессе работы;
- установка на самоконтроль;
- наблюдение за действиями студентов, регулирование темпа работы, помощь (при необходимости), коррекция действий, проверка промежуточных результатов.

Для повышения эффективности проведения лабораторных работ и практических занятий рекомендуется:

- разработка сборников задач, заданий и упражнений, сопровождающихся методическими указаниями, применительно к конкретным специальностям;
- разработка заданий для автоматизированного тестового контроля за подготовленностью студентов к лабораторным работам или практическим занятиям;
- подчинение методики проведения лабораторных работ и практических занятий ведущим дидактическим целям с соответствующими установками для студентов;
- использование в практике преподавания поисковых лабораторных работ, построенных на проблемной основе;
- применение коллективных и групповых форм работы, максимальное использование индивидуальных форм с целью повышения ответственности каждого студента за самостоятельное выполнение полного объема работ;
- проведение лабораторных работ и практических занятий на повышенном уровне трудности с включением в них заданий, связанных с выбором студентами условий выполнения работы, конкретизацией целей, самостоятельным отбором необходимого оборудования;
- подбор дополнительных задач и заданий для студентов, работающих в более быстром темпе, для эффективного использования времени, отводимого на лабораторные работы и практические занятия.

СТРУКТУРА МЕТОДИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Описание структуры методических рекомендаций

В методических рекомендациях в лаконичной форме может быть дана справочная информация по изучаемой теме, графологическая структура темы, методические указания студентам по выполнению лабораторных, практических работ, эталон решения задачи, контрольные задания в необходимом количестве вариантов, дающие возможность обеспечить индивидуальное выполнение задания студентом.

Методические рекомендации для студентов по проведению лабораторных работ и практических занятий выполняются в виде сборника для конкретной учебной дисциплины, междисциплинарного курса и имеют следующую структуру:

- титульный лист;
- содержание;
- пояснительная записка;
- правила выполнения лабораторных работ;
- перечень практических занятий и лабораторных работ;
- структура текста методических указаний;
- библиографический список;
- приложения;

- выходные данные.

Титульный лист является первой страницей методических рекомендаций и заполняется по определенным правилам (Приложение 1):

Пояснительная записка (Приложение 2) включает несколько абзацев:

- назначение дисциплины;
- количество часов, отводимых на лабораторные работы и практические занятия;
- содержание лабораторных работ или практических занятий;
- организация работы;
- требования к знаниям и умениям студентов после проведения лабораторных работ и практических занятий по данной дисциплине.

Содержание (Приложение 3) содержит перечень лабораторных работ или практических занятий. Понятие «Содержание» записывается в виде заголовка симметрично тексту прописными буквами. Заголовки содержания должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать или давать их в другой формулировке, последовательности и соподчиненности по сравнению с заголовками в тексте нельзя.

Заголовки одинаковых ступеней рубрикации необходимо располагать друг под другом. Все заголовки записываются прописными буквами без точки на конце.

Содержание помещается вначале методических рекомендаций - после титульного листа.

Правила выполнения лабораторных работ организуют работу студентов во время лабораторной работы или практического занятия.

Выходные сведения:

- первый абзац - назначение лабораторных работ или практических занятий по дисциплине/МДК;
- второй абзац и далее - описание правил выполнения лабораторных работ или практических занятий;

Здесь следует указать, что студент должен:

- строго выполнять весь объем самостоятельной подготовки, указанный в описаниях соответствующих лабораторных работ и практических занятий;
- знать, что выполнению каждой работы предшествует проверка готовности студента, которая производится преподавателем;
- знать, что после выполнения работы студенты должны представить отчет о проделанной работе с обсуждением полученных результатов и выводов;
- этапы лабораторных работ и практических занятий;
- защита лабораторных работ и практических занятий;
- организация рабочего места;
- требования и процедура выставления окончательной оценки студенту по работе и порядок выполнения пропущенных работ по уважительным и неуважительным причинам.

Перечень практических занятий и лабораторных работ (Приложение 3) представляется в виде таблицы с указанием темы рабочей программы, названия темы занятия и количества часов.

Структура текста лабораторной работы (Приложение 4)

- название и номер лабораторной работы;
- название темы лабораторной работы;
- цель работы;
- продолжительность занятия (в академических часах);
- перечень оснащения и оборудования, источников: таблицы, плакаты, муляжи, лабораторные данные, компьютер и др.
- задания;
- порядок и методика выполнения заданий;
- отчет;
- критерии оценивания.

Библиографический список составляет одну из существенных частей и отражает самостоятельную творческую работу автора, заполняется в соответствии с ГОСТ 7.32 - 91.

Приложения - это часть основного текста, которая имеет дополнительное (обычно справочное) значение, но является необходимой для более полного освещения материала.

Структура текста практического занятия (Приложение 4)

- название и номер практического занятия;
- название темы практического занятия;
- цель работы;
- продолжительность занятия (в академических часах);
- перечень оснащения и оборудования, источников: таблицы, плакаты, муляжи, лабораторные данные, компьютер и др.
- краткая теория (по необходимости);
- задания;
- порядок и методика выполнения заданий;
- отчет;
- контрольные вопросы;
- критерии оценивания.

Описание разделов структуры текста лабораторных работ и практических занятий

Название темы лабораторной работы

За основу формулировки темы может быть принято наименование лабораторной работы из рабочей программы дисциплины.

Цель работы

Цель работы определяет в известной степени требования к умениям студентов применять полученные знания на практике, которые должны соответствовать требованиям ФГОС на уровне выпускника. (Формирование умения *из рабочей* программы: конкретизация результатов и *овладению профессиональными* компетенциями).

При невозможности сформулировать единую цель работы допускается формулировка нескольких целей, объединенных единой логической направленностью. Формулировка цели работы не должна повторять ее название.

Задания

Указание заданий для студента, которые он обязан выполнять на лабораторной работе и на практическом занятии.

Порядок и методика выполнения заданий

Последовательное изложение перечня действий для выполнения определенного задания. В зависимости от целей работы приводятся конкретные инструкции, по проведению исследований устройства, изучения технологии, выполнения упражнений, этапов. (*Рекомендуемые глаголы: создать, найти решение, произвести, ввести, вывести, последовательно выполнить, оформить, применить, найти ошибки, перечислить, использовать формулы, сохранить параметры, определить программу действий, переложить на язык программирования, использовать единицы измерения, применить структуру, выявить разновидности, составить таблицу, составить перечень, найти, составить протокол, составить смету, определить услуги, рассчитать эффективность, провести анализ, сопоставить, продолжить и т.д.*)

Отчет оформляется в тетради (или в бланках, технологических картах) и должен содержать название, цель работы, краткое описание лабораторной установки и методов измерений в расчетную часть, включающую таблицы измерений, графики, расчет искомых величин и их погрешностей (или в соответствии с требованиями дисциплины и МДК).

Раздел отчета должен содержать подробный анализ полученных результатов. Следует сравнить полученные результаты с известными данными, обсудить их соответствие существующим теоретическим моделям. Если обнаружено несоответствие полученных результатов и теоретических расчетов или известных данных, необходимо обсудить

возможные причины этих несоответствий.

Критерии оценки:

- «5», «4», «3», «2» (*степень выполнения заданий должна быть понятна студенту*)
- Качественная характеристика: степень формирования умений (*на стадии: испытывает затруднения, умеет, владеет, может научить другого и др.*).

СЕМИНАР КАК ОДНА ИЗ ФОРМ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ

Семинар - форма обучения, имеющая цель углубить и систематизировать изучение наиболее важных и типичных для будущей профессиональной деятельности обучаемых тем и разделов учебной дисциплины.

Семинар - метод обучения анализу теоретических и практических проблем, это коллективный поиск путей решений специально созданных проблемных ситуаций.

Для студентов главная задача состоит в том, чтобы усвоить содержание учебного материала темы, которая выносится на обсуждение, подготовиться к выступлению и дискуссии.

Семинар - активный метод обучения, в применении которого должна преобладать продуктивная деятельность студентов. Он должен развивать и закреплять у студентов навыки самостоятельной работы, умения составлять планы теоретических докладов, их тезисы, готовить развернутые сообщения и выступать с ними перед аудиторией, участвовать в дискуссии и обсуждении.

Главное, что обеспечивает успех семинара, - интерес аудитории к обсуждаемым проблемам. Исходя из того, что семинар в колледже является групповым занятием под руководством преподавателя, его основные задачи состоят в том, чтобы:

- углубить и закрепить знания, полученные на лекциях и в ходе самостоятельной работы;
- проверить эффективность и результативность самостоятельной работы студентов над учебным материалом в аудитории;
- выработать умение формулировать, обосновывать и излагать собственное суждение по обсуждаемому вопросу, умение отстаивать свои взгляды.

Наиболее распространены семинарские занятия трех видов:

1. Просеминар - занятие, готовящее к семинару, проводится на первых курсах. Цель - ознакомление студентов со спецификой самостоятельной работы, с литературой, справочными материалами, методикой работы над ними. Особое внимание следует обратить на развитие навыков работы с литературой, на творческую переработку материала и подготовку рефератов на определенные темы, чтение и обсуждение их с участниками просеминара.

2. Собственно семинар. Семинар - это всегда непосредственный контакт со студентами, установление доверительных отношений, продуктивное педагогическое общение. Форма семинарских занятий: развернутая беседа по заранее известному плану; небольшие доклады студентов с последующим обсуждением участниками семинара. Преподаватели, формируя атмосферу творческой работы, ориентируют студентов на выступления оценочного характера, дискуссии, сочетая их с простым изложением подготовленных тем, заслушиванием рефератов. Преподаватель дает установку на слушание или акцентирует внимание студентов на оценке и обсуждении в зависимости от тематики и ситуации. Учитывая личные качества характера студентов (коммуникативность, уверенность в себе, тревожность), преподаватель управляет дискуссией и распределяет роли. Неуверенным в себе, некоммуникабельным студентам предлагаются частные, облегченные вопросы, дающие возможность выступить успешно. В организации семинарских занятий реализуется принцип совместной деятельности, сотворчества.

3. Спецсеминар приобретает характер научной школы, приучает студентов к коллективному мышлению и творчеству. В ходе спецсеминара важную роль играют соответствующая ориентация студентов на групповую работу и ее оценка, использование

специальных приемов, например моделирования ситуаций.

Обязательные компоненты семинара:

- Цель:
- Порядок и методика выполнения заданий
- Темы докладов, сообщений, рефератов
- План проведения семинара:

Обоснование темы семинара, постановка проблемы и цели.

Представление индивидуальных заданий в форме сообщения.

Обсуждение рассматриваемых вопросов и представленных сообщений.

Выполнение практических заданий и их взаимопроверка.

Подведение итогов семинара.

- Рекомендуемые источники информации

Основу плана составляют учебные вопросы, которые должны обсуждаться на семинаре.

Если семинар проводится методом развернутой беседы, вопросы плана семинара должны соответствовать следующим требованиям:

- быть проблемными по форме, т.е. вскрывать какие-то важные для данной темы противоречия;
- охватывать суть проблемы;
- не повторять дословно формулировок соответствующих пунктов плана лекции и программы курса, учитывать научную и профессиональную направленность студентов;
- полностью охватывать содержание семинарской темы или тот аспект, который выражен в формулировке обсуждаемой проблемы;

Этапы подготовительной работы

1. Определение роли и задачи для каждого студента на семинаре (подготовка реферата, выступления и т.п.), объем и порядок работы, предусмотреть, какие и когда потребуются источники по каждому вопросу, какой материал подготовить для обоснования, какие дополнительные материалы можно будет привлечь, где их найти.

2. Работа по сбору и ознакомлению с рекомендуемой литературой.

3. Глубокое изучение источников.

4. Углубленная работа с конспектом: еще раз внимательно прочитать конспект, произвести его разметку (подчеркнуть заголовки, выделить наиболее важные цитаты и т.п.), составить план выступления.

Суть методической тактики руководителя семинара имеет ряд задач:

- создать непринужденную, раскованную обстановку в аудитории и на этой основе организовать оживленный обмен мнениями, полемику и дискуссию по основным вопросам плана семинара;
- всеми мерами развивать и поощрять активность студентов, добиваться их внимательного и критического отношения к выступлениям сокурсников;
- обеспечивать проблемную постановку вопросов и разрешение их путем раскрытия противоречий реальной жизни;
- добиваться свободного выступления студентов, способности к логическому анализу и оценке своих выступлений и выступлений других студентов группы.

Заключительное слово преподавателя определяется содержанием семинара и может содержать:

- оценку выступления каждого студента и группы в целом;
- оценку уровня обсуждения вопросов в целом;
- краткое содержание существа обсуждаемых проблем, их теоретическое и методическое значение;
- ответы на вопросы, которые не получили должного освещения в ходе семинара;
- оценку сильных и слабых сторон выступлений, причем важно отметить яркую и самостоятельную мысль или выступление кого-либо из студентов, если оно того заслуживает;
- рекомендации желающим ознакомиться с дополнительной литературой;

- пожелания по подготовке к очередному семинару.

Виды семинарских занятий, особенности их проведения

В педагогической практике используются следующие виды семинаров.

Традиционные семинары - один из наиболее распространенных видов занятий. Семинарские занятия предназначены для углубленного изучения того или иного предмета. Семинары помогают студентам овладеть понятийно-терминологическим аппаратом, свободно оперировать им, применять теорию к практическим приложениям, прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления.

Семинар-беседа - вопрос-ответная форма, используется для обобщения пройденного материала. Здесь используется простая процедура. Преподаватель задает аудитории вопросы, отвечают желающие, а преподаватель комментирует. Таким образом, материал актуализируется студентами и контролируется преподавателем.

Семинар-конференция - студенты выступают с докладами, которые обсуждаются всеми участниками под руководством преподавателя. Это самая распространенная форма семинара. В профессиональном обучении семинар целесообразно строить в контексте изучаемой специальности, связывая теоретические вопросы с практикой работы специалиста.

Семинар-дискуссия - упор здесь делается на инициативе студентов в поиске материалов к семинару и активности их в ходе дискуссии. Важно, чтобы источники информации были разнообразными, представляли различные точки зрения на проблему, а дискуссия всегда направлялась преподавателем.

Проблемный семинар ведется через дискуссии. Особенностью проблемного семинара является сочетание «мозгового штурма» и «творческой дискуссии», индивидуальной и групповой работы, как на этапе подготовки, так и во время его проведения. На семинаре не только не запрещаются, но и приветствуются критические замечания и вопросы. Основой проблемного семинара является создание проблемной ситуации, которая ставится заблаговременно (не менее чем за 7-10 дней).

Семинар-учебно-ролевая игра. Для проведения игры заранее определяются вопросы для обсуждения, примерно 2-3, и критерии оценки выступлений. Затем группа разбивается на 2 или 3 подгруппы в зависимости от характера материала. В каждой подгруппе распределяются роли: организатора, основного докладчика (теоретика), содокладчика (практика), критика (можно двух), дефиниста (толкователя слов), оформителя (организатор наглядности, демонстраций). Избираются эксперты (три человека). На следующем занятии проводится семинар. Эксперты объявляют критерии оценки выступлений групп (по каждой из ролей), напоминают вопросы, подлежащие обсуждению. Затем последовательно выступают подгруппы. Эксперты объявляют оценки в баллах (5,10...) после выступления всех подгрупп или после выступления каждого докладчика. Оценивается также организованность подгруппы и оформление выступления. Главное внимание при этом уделяется, прежде всего, качеству информации, ее научности, значимости, доступности и занимательности. Завершается семинар подведением итогов преподавателем.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ТЕКСТА МЕТОДИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ

Текст методических рекомендаций излагается кратким четким языком. Терминология и обозначения должны соответствовать установленным стандартам, а при отсутствии стандартов - общепринятым в научно-технической литературе нормам.

В тексте рекомендаций не допускается:

- сокращение обозначений единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц в головках и боковинах таблиц, в расшифровках формул;
- применять сокращение слов, кроме установленных правилами русской орфографии, а также соответствующими стандартами;
- применять индексы стандартов (ГОСТ, ОСТ) без регистрационного номера.

Требования к оформлению текста

При оформлении текстовых документов следует руководствоваться ГОСТ 7.32 - 91. Страница текста информации и включенные в работу иллюстрации и таблицы должна соответствовать формату А4 по ГОСТ 9327.

Текст выполняется на одной стороне листа белой бумаги формата А4. Цвет шрифта должен быть черным, с использованием шрифтов Times New Roman размером № 12, заголовки - №14 (прописные буквы), текст и таблицу - № 14-12. Допускается использовать одинарный (таблица) и полуторный межстрочный интервал (текст).

Текст следует печатать, соблюдая следующие рамки полей: левое - 30 мм; правое - 10 мм; верхнее и нижнее - 20 мм. Абзацы в текстах начинают отступом 1,25 см. Выравнивание в тексте по ширине.

Страницы нумеруются арабскими цифрами в верхней части страницы от центра. При этом соблюдается сквозная нумерация по всему тексту. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц, но номер страницы на титульном листе не проставляется. Нумерация начинается с раздела «Пояснительная записка».

В тексте работы не допускается:

- применять для одного и того же понятия разные термины;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр (допустимо только в таблицах и в расшифровке формул);
- использовать аббревиатуры без расшифровки.

Текст разделяется на разделы и подразделы. Им присваиваются порядковые номера, обозначаемые арабскими цифрами. Наименования разделов в тексте оформляют в виде заголовков. Заголовок раздела набирается заглавными буквами, шрифт 12 пт, выделяется полужирным, размещается по центру. Основной текст отделяется от заголовка пустой строкой. Заголовки подразделов начинаются с абзаца. Точку в конце заголовков не ставят. Подчеркивать заголовки не следует. Каждый раздел рекомендуется начинать с нового листа.

В тексте могут быть нумерованные и маркированные списки. Рекомендуется использовать один маркер (-) для маркированного списка и арабские цифры для нумерованного списка.

Исключить переносы в словах.

При изложении текста указаний числа с размерностью следует писать цифрами (например, ток потребления не более 15 мА), а без размерности - словами (например, катушку пропитать два раза).

Единица измерения физической величины одного и того же параметра в пределах пояснительной записки должна быть постоянной.

Значения символов, числовых коэффициентов, входящих в формулу приводятся непосредственно под формулой. Значение каждого символа пишется с новой строки в той же последовательности, в какой эти символы приведены в формуле. Первая строка символов должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Все формулы в пояснительной записке нумеруются арабскими цифрами в пределах раздела. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой. Номер указывают с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках, например:

$$P = \frac{U^2}{R} \quad (1)$$

где P - мощность, выделяемая в нагрузке, Вт;

U- падение напряжения на нагрузке, В;

R- сопротивление нагрузки, Ом.

Ссылки в тексте на номер формулы дают в скобках, например: «... в формуле (I) ...».

В примечаниях к тексту и таблицам указываются только справочные и поясняющие данные.

Если имеется одно примечание, его не нумеруют и после слова «Примечание» ставят точку.

Если примечаний несколько, после слова «Примечания» ставят двоеточие. Примечания в этом случае нумеруют арабскими цифрами с точкой, например:

Примечания: 1. _____
 2. _____

В указаниях могут быть ссылки на стандарты, технические условия, другие документы и литературные источники. При ссылке на стандарты и технические условия указываются только их обозначения, при ссылках на другие документы указываются их наименования.

Ссылаться на документ следует в целом или на его разделы и приложения. Ссылки на подразделы, пункты таблицы и иллюстрации не допускаются. При ссылках на раздел или приложение документа указывают номер раздела или приложения и наименование документа. Ссылку на литературные источники (монографии, учебники, журнальные статьи и т.д.) производят, указывая в квадратных скобках номер литературного источника по списку литературы, записанный арабскими цифрами без точки, например, [5].

Приложения располагают в самом конце работы в порядке их упоминания в тексте. Каждое приложение начинается с новой страницы. Справа страницы пишут слово «Приложение» и его обозначают буквой русского алфавита или цифрой, например «Приложение А» или «Приложение 1».

Ссылки на использованную литературу в тексте следует давать в квадратных скобках.

Список использованных источников должен содержать 5-15 названий. Если разработка носит только практический характер, не требующий теоретических ссылок, то список использованных источников можно опустить.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» №273 ФЗ от 29.12.2012.
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2013 №464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»,
3. Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования по реализуемым в колледже специальностям (профессиям).
4. Рекомендации по планированию, организации и проведению лабораторных работ и практических занятий в образовательных учреждениях среднего профессионального образования. Приложение к письму Минобразования России от 05.04.99 № 16-52-58ин/16-13.

Макет титульной страницы

**Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»
(ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК)**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

по учебной дисциплине, МДК

для специальности

код.специальность

Екатеринбург

год

Методические указания для студентов по проведению лабораторных работ и практических занятий рассмотрены и одобрены предметно-цикловой комиссией
название комиссии

Председатель предметно-цикловой комиссии
_____ Ф.И.О.

Протокол № _____

от «__» _____ 20__ г.

Разработчик: Ф.И.О. преподавателя, цикл дисциплин ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК»

Рецензенты: _____
(Фамилия. И.О., должность)

Техническая проверка пройдена.

Методист _____ Ф.И.О.
«__» _____ 20__ г.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

1) В пояснительной записке указывается, по какой дисциплине разработаны методические рекомендации и для какой специальности. *Например, Методические рекомендации по выполнению практических занятий по учебной дисциплине «Инженерная графика» для специальности 15.02.09 Аддитивные технологии разработаны в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования и рабочей программой учебного дисциплины.*

2) Прописывается количество часов, отведенное учебным планом. *Например, В соответствии с ФГОС по дисциплине «Документационное обеспечение управления» учебным планом предусмотрено 54 часа аудиторных занятий, в том числе 22 часа отведено на практические занятия. Продолжительность занятия указывается в каждой работе.*

3) Прописывается главная методическая цель практических занятий. *Например, ведущей дидактической целью содержания практических занятий является анализ проблемных ситуаций, решение ситуационных производственных задач. Или выполнение расчетов, работа с измерительными приборами, оборудованием, аппаратурой, работа с нормативными документами, инструктивными материалами, справочниками, составление проектной, плановой и другой технической и специальной документации.*

4) Обращение к студентам с инструкцией по работе с пособием.

5) Прописываются результаты. *Например, В результате выполнения практических заданий студент должен:*

уметь:

знать:

6) *Каждое практическое занятие содержит цель, методическое руководство к выполнению, перечень оснащения работы, содержание работы, дополнительное задание развивающего характера, контрольные вопросы, форму предъявления отчета, критерии оценки.*

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Наименование темы	Название занятия	Кол-во часов
1	Тема 1...	Практическое занятие №1 Практическое занятие №2	2 2
N	Тема N ...		N
		Итого	22

СТРУКТУРА ОФОРМЛЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ И ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ, СЕМИНАРА

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

Тема

Цель работы:

Продолжительность занятия:

Перечень оснащения и оборудования, источников: Задания:

Порядок и методика выполнения заданий:

Отчет:

Критерии оценивания:

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №1

Тема

Цель работы:

Продолжительность занятия:

Перечень оснащения и оборудования, источников: Краткая теория (по необходимости)

Задания:

Порядок и методика выполнения заданий:

Отчет:

Контрольные вопросы:

Критерии оценивания:

СЕМИНАР

Тема

Цель:

Продолжительность семинарского занятия: Порядок и методика выполнения заданий

Темы докладов, сообщений, рефератов План проведения семинара:

Рекомендуемые источники информации.