

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Степанов Павел Иванович  
Должность: Руководитель НТИ НИЯУ МИФИ  
Дата подписания: 04.03.2026 13:40:00  
Уникальный программный ключ:  
8c65c591e26b2d8e460927740cf752622aa3b295

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
Новоуральский технологический институт  
(колледж НТИ НИЯУ МИФИ)

Цикловая методическая комиссия  
общетехнических дисциплин, энергетики и электроники

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 «ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОСТЫХ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ  
ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И  
ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»  
МДК 01. 04 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

для студентов колледжа НТИ НИЯУ МИФИ,  
обучающихся по программе среднего профессионального образования  
(базовый уровень)

специальность 13.02.11

«Техническая эксплуатация и обслуживание электрического  
и электромеханического оборудования (по отраслям)»

очная форма обучения

на базе основного общего образования

квалификация

техник

Новоуральск 2022

## РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой методической  
комиссии общетехнических дисциплин,  
энергетики и электроники

Протокол № 6 от 24.02.2022

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки России от 7 декабря 2017 г. № 1196, зарегистрированный Министерством юстиции РФ от 21 декабря 2017г. № 49356 по специальности среднего профессионального образования 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)» в части совокупности требований, обязательных при реализации основной профессиональной образовательной программы базовой подготовки выпускников очной формы получения образования на базе основного общего образования, в соответствии с компетентностной моделью выпускника, действующим учебным планом колледжа НТИ НИЯУ МИФИ по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)».

Методические указания по выполнению курсового проекта профессионального модуля ПМ.01 «Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования» МДК 01. 04 Электрическое и электромеханическое оборудование – Новоуральск: Изд-во колледж НТИ НИЯУ МИФИ, 2022. – 18 с.

## АННОТАЦИЯ

Методические указания по выполнению курсового проекта профессионального модуля ПМ.01 «Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования» МДК 01. 04 электрическое и электромеханическое оборудование предназначены для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования» (по отраслям) среднего профессионального образования базового уровня, обучающихся на базе основного общего образования.

Автор: Стародубцева А.Н.

Редактор: Стародубцева А.Н.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ	4
2 ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА	4
2.1 Общие требования к содержанию и объёму курсового проекта	4
2.2 Этапы и контроль выполнения курсового проекта	5
3 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА	6
4 ЗАЩИТА, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА	12
5 СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	12
5.1 Основная литература	13
5.2 Дополнительная литература	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
5.3 Нормативные документы	14
5.4 Сетевые ресурсы	13
Приложение А (обязательное) Образец бланка задания на КП	15
Приложение В (обязательное) Образец титульного листа КП	17

# 1 ВВЕДЕНИЕ

Курсовое проектирование является заключительным этапом обучения студента при изучении междисциплинарного курса «Электрическое и электромеханическое оборудование» и ставит своей целью применение полученных знаний для решения конкретной практической проблемы технического характера. При выполнении проекта студент показывает свою техническую подготовку, которую оценивает руководитель курсового проекта, а также руководитель курсового проекта оценивает – подготовленность студента к самостоятельной технической деятельности.

В результате освоения выполнения курсового проекта **студент должен:**

*иметь представление:*

- о принципах действия различного электрического и электромеханического оборудования ;
- об основных научно-технических проблемах и перспективах развития электротехнической промышленности;

*знать:*

- физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики , область применения, технологию изготовления электротехнических устройств, положения Правил устройства электроустановок (ПУЭ), Межотраслевых правил по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок ;

*уметь:*

- работать с нормативными документами и справочной литературой, выбирать электрооборудование , определять оптимальные варианты его использования;
- работать с вычислительной техникой при решении профессиональных задач.

## 2 ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

### 2.1 Общие требования к содержанию и объёму курсового проекта

Курсовой проект состоит из двух частей: пояснительной записки (текстовой части) и графического материала (чертежей, схем, графиков и т.д.). Специфика тематики курсовых проектов:

- электрооборудование мостового крана (механизм передвижения тележки);
- электрооборудование мостового крана (механизм передвижения моста);
- электрооборудование мостового крана (механизм подъёма);
- электрооборудование козлового крана;
- электрооборудование электротермической установки;
- электрооборудование токарного станка;

- электрооборудование фрезерного станка;
- электрооборудование компрессорной установки;
- электрооборудование насосной станции;
- электрооборудование грузового лифта;
- электрооборудование автоматической компрессорной установки.

Пояснительная записка является основным документом, предъявляемым студентом руководителю курсового проекта при защите курсового проекта.

**Структура** курсового проекта определяется его тематикой, но в общем случае пояснительная записка должна содержать основную (предметную) часть, а также разделы: экономический, правила техники безопасности, охрана окружающей среды.

**Объем** пояснительной записки должен быть не менее 40 страниц рукописного текста или 40÷70 страниц машинописного текста, а иллюстративный (графический) материал - не менее 4 листов формата А1 или А2.

### **Содержание пояснительной записки**

Пояснительная записка курсового проекта включает в себя:

- титульный лист;
- утвержденное задание на курсовой проект (заполняется перед началом);
- содержание;
- введение;
- основные разделы, подразделы, пункты, подпункты, предусмотренные заданием на проект;
- раздел «Правила техники безопасности»;
- экономическую часть;
- раздел «Охрана окружающей среды»;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

Стиль изложения материала в пояснительной записке должен соответствовать требованиям [1, стр. 26-27], [2, стр. 146-158]. Текст должен быть изложен технически грамотно, русским литературным языком, логично и ясно, в сжатой форме и в то же время содержать все необходимое для понимания того, что сделано в процессе проектирования.

- Во введении (не более 10% - 15% от общего объема записки) дается развернутое наименование темы проекта, его актуальность и значимость, область применения; излагается состояние вопроса (и его история) на основе литературных источников, формулируются основные задачи проекта, особенности подхода к их решению (выбор методов исследования, расчета, технического решения).

Здесь же следует отразить и ожидаемые (техничко-экономические) результаты, которые могут быть получены в результате проектирования.

– Содержание разделов правила техники безопасности, экономической части устанавливается руководителем и согласовывается с преподавателями этих разделов.

– В заключении к проекту должны содержаться основные выводы по результатам проектирования, преимущества, связанные с реализацией проекта, перспективы дальнейшего развития работ в данной области.

## **2.2 Этапы и контроль выполнения курсового проекта**

Темы курсовых проектов должны быть сформулированы к началу октября месяца. Задания на проектирование, подписанные руководителем проекта, студентом, председателем ЦМК ОДЭиС для рассмотрения и утверждения в указанные выше сроки.

В сроки, установленные руководителем, но не реже, чем один раз в неделю, студент обязан отчитываться перед ним о выполненной работе. Руководитель в календарном плане «Задания» делает отметки о выполнении соответствующих этапов работ и информирует председателя ЦМК ОДЭиС о ходе проектирования.

Должен быть обязательно подготовлен доклад, с которым студент выступит на защите курсового проекта. Продолжительность доклада - не более 10 -12 минут.

В докладе необходимо отразить актуальность темы, состояние вопроса, методы, способы, пути, варианты решения проблемы, краткое обоснование выбранного способа (варианта), как конкретно была решена проблема. В процессе доклада студент должен давать необходимые пояснения с помощью графического материала, вынесенного на защиту. Кроме того, в трех, четырех предложениях необходимо отразить также те результаты, которые были получены при расчете в экономической части проекта, в разделе «Правила техники безопасности».

Полностью оформленный курсовой проект – пояснительная записка, графический материал – должны быть представлены преподавателю за 2 – 3 дня до назначенного срока защиты. Преподаватель цикловой комиссии просматривает проект и принимает решение о защите курсового проекта в назначенный день защиты курсового проекта по графику.

## **3 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА**

3.1 Требования к оформлению текста пояснительной записки (построение текста, формулы, расчеты, таблицы, список использованной литературы, приложения, ссылки в тексте записки) включают в себя следующее.

### 3.1.1 Общие требования

Пояснительная записка должна быть оформлена в соответствии с основными требованиями ГОСТ 2.105-95 «Общие требования к текстовым документам» и СТО НГТИ-1-2009 «Общие требования к организации проектирования, содержанию и оформлению курсовых проектов и работ»:

текст пояснительной записки может излагаться на двух сторонах листа белой бумаги формата А4 (297 х 210 мм) машинописным (через полтора интервала), рукописным (четким почерком чернилами, тушью, пастой) способом или на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ. В последнем случае высота букв и цифр должна быть не менее 2 мм с расстоянием между строчками не менее 1,5 интервала (см. подробнее п. 3.1.2);

совмещение пояснительной записки и расчетов в один текстовый документ;

чертежи принципиальных, структурных, функциональных, монтажных схем и другую технологическую документацию допускается (с целью улучшения наглядности и упрощения) представлять на отдельных бланках, установленных стандартами размеров, либо на едином листе, например на листах формата А1, при этом сохраняя всю информацию, которую должны нести отдельные стандартные документы.

Листы пояснительной записки должны быть сброшюрованы.

Титульные листы на курсовой проект оформляются на бланке, выполненном как типографским, так и другим способом.

### 3.1.2 Построение текста

Текст пояснительной записки должен быть разделен на разделы, подразделы, а в случае необходимости – пункты, подпункты.

Введение следует считать первым разделом, заключение – последним.

Каждый раздел рекомендуется начинать с нового листа (страницы). Наименования разделов и подразделов должны записываться с абзацного отступа (15-17 мм) и выделяться основным чертежным шрифтом с высотой букв и цифр единой для всех заголовков, которые следует печатать с прописной буквы.

Наименования разделов, подразделов, пунктов должны быть сформулированы кратко, на первом месте должно стоять имя существительное.

Не допускается помещать наименования разделов на отдельных листах, подчеркивать и ставить в конце наименования точку.

Каждый пункт текста или законченную мысль необходимо записывать с абзаца (отступив вправо на 5-6 буквенных знаков).

Текстовые конструкторские документы выполняются на форматах А4 (ГОСТ 2.105-95). Дополнительные графы (по ГОСТ 2.104-68) на полях текстовых конструкторских документов в учебных

проектах разрешается опускать. Расстояние от рамки формы формата до границ текста в начале и в конце строк - не менее 3 мм. Расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки должно быть не менее 10 мм. Расстояние между заголовком и текстом при выполнении документа машинописным способом должно быть 3-4 интервала, при выполнении рукописным способом - 15 мм. Расстояние между заголовками раздела и подраздела - 2 интервала, при выполнении рукописным способом - 8 мм.

При двухстороннем написании текста пояснительной записки на оборотной стороне листа (с учетом брошюровки) рамка (с обозначением номера страницы оказывается сдвинутой влево, поле 20 мм - справа).

При подготовке текстового документа на ЭВМ в среде Windows рекомендуется использовать легко читаемые пропорциональные True - Type шрифты гарнитуры Times размером от 8 до 12 пунктов (сплошной текст). Декоративные и оформительские шрифты можно применять только для заголовков (подзаголовков), подрисуночных надписей, названий таблиц и т.п. Не следует использовать гарнитуры более чем двух-трех видов. Выделение в тексте предпочтительно выполнять полужирным шрифтом или курсивом, но не подчеркиванием или разрядкой.

Нумерация страниц пояснительной записки, включая рисунки и приложения, должна быть сквозной. Титульный лист считается первой страницей (номер страницы не проставляется лишь на титульном листе), задание - второй и т.д. Номер проставляется арабскими цифрами в углу листа (нечетный - в правом, четный в левом - при двухстороннем изложении).

### 3.1.3 Расчеты, формулы

Расчеты должны выполняться с использованием единиц системы СИ.

При использовании формул из первоисточников, в которых употребляются несистемные единицы, их конечные значения должны быть пересчитаны в системные единицы.

Формулы должны приводиться в общем виде с расшифровкой входящих в них буквенных значений. Буквы греческого, латинского алфавитов и цифры следует писать по ГОСТ 2.303-81, высота букв и цифр должна быть в пределах 5-7 мм.

Перенос формул допускается только на знаках +, -, x, =, причем, на новой строке знак необходимо повторить.

Формулы должны нумероваться по порядку в пределах раздела арабскими цифрами. Полный номер формулы, состоящей из номеров раздела и формулы, разделенных точками, должен заключаться в круглые скобки и помещаться на уровне нижней строки формулы.

Размерность одного параметра в пределах всей пояснительной записки должна быть постоянной.

### 3.1.4 Таблицы

В тексте пояснительной записки следует помещать итоговые и наиболее важные таблицы. Таблицы справочного и вспомогательного характера помещаются в приложениях к пояснительной записке.

Оформление таблиц должно соответствовать требованиям ГОСТ 2.105-95 (СТО НТИ-1-2016).

### 3.1.5 Список использованной литературы

Список использованной литературы должен содержать только ту литературу, которая непосредственно использована дипломником и на которую имеются ссылки в тексте.

Источники, включая иностранную литературу, должны располагаться в порядке появления ссылок в тексте пояснительной записки (либо по алфавиту). Сведения об использованных источниках должны быть составлены в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-84 (СТО НТИ-1-2016).

### 3.1.6 Приложения

В приложениях к пояснительной записке должны помещаться материалы вспомогательного характера, которые при включении их в основную часть текста загромождают его. К таким материалам могут быть отнесены спецификации к чертежам, таблицы справочного и вспомогательного характера, таблицы исследований, копии заводских документов, иллюстрации вспомогательного характера и т.п.

Приложения должны располагаться в порядке появления ссылок в тексте основных разделов.

Приложения оформляются как продолжение пояснительной записки на последующих ее страницах по правилам и формам, установленным действующими стандартами.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова ПРИЛОЖЕНИЕ и его обозначения Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Е, З, Я, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. Если в документе одно приложение, оно обозначается "ПРИЛОЖЕНИЕ А".

### 3.1.7 Ссылки

На материалы, взятые из литературы и других источников (утверждения, формулы, цитаты и т.п.), должны быть даны ссылки с указанием номера источника по списку использованной литературы. Номер ссылки проставляется арабскими цифрами в квадратных скобках [ ]; при ссылке на текст или таблицу указывается страница или таблица, откуда заимствована информация (например, [5, стр.31], [3, таблица 1]).

Ссылка на источник в виде [5, стр.31], как правило, применяется в тексте лишь в том случае, когда излагаются общие и концептуальные понятия, почерпнутые из источника, на которые студент обращает внимание (например, "В [2] изложена теория электрических цепей").

При ссылке в тексте на формулу необходимо указывать ее полный номер в скобках, например, ... в формуле (4.2) или ... в формуле (А.2), если ссылка дана на формулу 2 из приложения А.

При ссылке на таблицу следует писать слово "Таблица" с указанием ее номера, например,... в таблице 4.1 или ... в таблице В.І, если она приведена в приложении В.

По такому же принципу делают ссылки на иллюстрации, например,"... в соответствии с рисунком 1.2 " или "... в соответствии с рисунком А.3", если дается ссылка на рисунок 3 из приложения А.

При ссылке на приложение без сокращения пишется слово "приложение" и его буквенное обозначение, например "... в приложении Б".

При ссылке на стандарты и технические условия допускается указывать в скобках или через запятую только обозначение документа и его номер без указания наименования.

### 3.2 Графическая часть проекта

Графическая часть проекта – это конструкторская документация (чертежи), структурные, функциональные, принципиальные электрические схемы, экспериментальные и расчетные графики, формулы и другой иллюстративный материал, который позволяет с одной стороны оценить преподавателем объем проделанной работы, а с другой стороны позволяет студенту изложить суть проекта и доказать правильность принятых технических решений. Как правило, это копии тех материалов, которые приведены в пояснительной записке.

Объем графической части проекта, вынесенной на защиту, - не менее 2 листов формата А1.

Требования к оформлению графического материала изложены в [1, стр. 29-31] и заключаются в следующем.

3.2.1 Графический материал курсового проекта должен быть представлен в виде чертежей, характеризующих основные выводы.

3.2.2 Перечень чертежей с указанием конкретных наименований и объема в листах должен приводиться в задании на курсовой проект. В зависимости от темы и характера проекта руководитель может внести изменения в состав и объем графического материала.

3.2.3 Графический материал должен выполняться в соответствии с основными требованиями действующих государственных стандартов и нормативных документов.

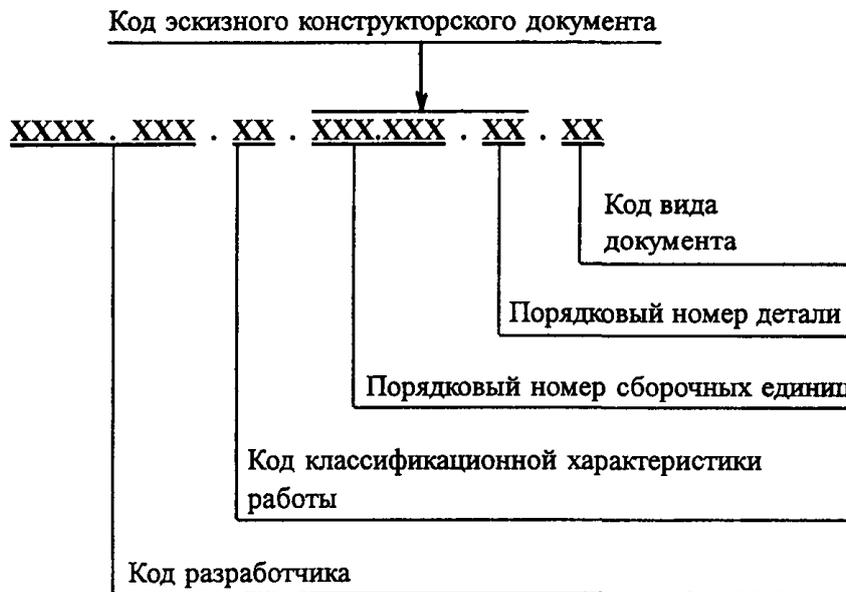
3.2.4 Графический материал должен выполняться карандашом (тушью, пастой и т.п.) на чертежной бумаге формата А1 (594 x 841 мм, ГОСТ 2.301-68). Допускается выполнение чертежей при автоматизированном проектировании на ЭВМ с использованием различных систем.

3.2.5 До введения единой обезличенной классификационной системы и учитывая специфику разрабатываемых в НТИ документов принята следующая система обозначения изделия в основных надписях графических и текстовых документов, максимально приближенным по структуре к обозначениям, принятым в ЕСКД.

3.2.5.1 Конструкторская и иная документация дипломного проекта (работы) относится по стадии разработки к проектной документации.

3.2.5.2 Основные надписи в графах форм на чертежах, схемах, в текстовых документах выполняются по ГОСТ 2.104-68 (см. пример в [1, приложения Р, С, Т]).

3.2.5.3 В графу 2 этих форм вносится обозначение, структура которого для дипломных проектов и работ представлена ниже.



3.2.5.4 Код разработчика состоит из двух частей: номера специальности, по которой автор работы выполняет курсовое проектирование и аббревиатуры названия выпускающей цикловой методической комиссии.

3.2.5.5 Код классификационной характеристики работы состоит из вида работы (КП).

3.2.5.6 Код эскизного конструкторского документа включает в себя порядковый номер сборочной единицы и порядковый номер детали. Количество разрядов и цифровое обозначение изделия (детали) определяет выпускающая комиссия, причем в этот код допускается введение буквенной аббревиатуры названия изделия (детали) согласно графе I основной надписи.

3.2.5.7 Код вида документа определяется по ГОСТ 2.102-68 (ВО - вид общий, СБ - сборочный чертеж, ПЗ - пояснительная записка).

3.2.5.8 При выполнении схем код вида документа (который присваивают схеме), состоит из буквы, определяющей вид схемы, и цифры, определяющей тип схемы (по ГОСТ 2.701-84).

3.2.5.9 Если схема определенного вида и типа выполняется более чем на одном листе, то в обозначении к коду документа (начиная со второй схемы) добавляют через точку арабскими цифрами порядковые номера (например, Э1,Э3).

3.2.5.10 В графу 3 формы вносится наименование или различительный индекс организации под чьим грифом выпускается документ: аббревиатура колледжа и наименование группы.

В графу 4 формы вносится характер работы, выполняемой лицом, подписавшим документ в следующем порядке (с соответствующими сокращениями):

разработал - разраб.;

руководил - руков.;

консультировал - конс.;

нормоконтроль - н.контр.

В том случае, если в качестве иллюстративного материала на защиту выносятся экспериментальные или расчетные графики, формулы и т.д., то допускается опускать на таких листах графы основных надписей.

#### 4 ЗАЩИТА, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Курсовой проект защищается перед руководителем курсового проекта цикловой методической комиссии.

Порядок защиты проекта: доклад студента, ответы на вопросы руководителя курсового проекта.

Критерии оценки защиты курсового проекта :

Критерии оценки	Оценки		
	2	3	4-5
Уровень знаний и умений ,четкость изложения материала, полнота содержания, решение практических профессиональных задач	Ответ поверхностный, не освещены важнейшие вопросы, значительные отклонения от темы курсового проекта	В ответе освещены не все вопросы, ответы нечеткие, небольшие отклонения от темы курсового проекта	Ответ весьма полный, четкий, убедительный, полностью соответствует темы курсового проекта

Критерии оценки ответов на основные и дополнительные вопросы.

Критерии оценки	Оценки		
	2	3	4-5
1. Удельный вес правильных ответов на вопросы	0-40 %	40-60 %	60-100 %
2. Реальность исходного материала; умение аргументировано доказывать свою точку зрения на практике; использование	Требуется проверка исходных данных, нет доказательств в ответе	Некоторые знания вызывают сомнения, ссылки на нормативную базу присутствуют лишь частично	Все знания материала реальны, знает нормативную документацию, умеет использовать их при ответе на поставленные

нормативных документов и справочно-технической документации			вопросы
3. Логичность, краткость, убедительность, дикция, обоснованность ответа	Отсутствует	Присутствует частично	Есть

## 5 СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### 5.1 Основная литература

- 5.1.1. Стандарт организации СТО НТИ –1–2016. Курсовое проектирование. Общие требования к организации проектирования, содержанию и оформлению курсовых проектов и работ. – Новоуральск, НТИ, 2017- 44с.
- 5.1.2. Воробьев Н.И.. Проектирование электронных устройств: Учебное пособие. - М.: Высшая школа, 2017-120с.
- 5.1.3. Стандарт организации СТО НТИ –2016. Требования к оформлению текстовой документации.– Новоуральск, НТИ, 2017.-45с.
- 5.1.4. Акимова Н.А., Н.Ф.Котеленец, Н.И.Сентюрихин. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования .[Текст] – Учеб.пособие для студ учреждений СПО.– М.: Мастерство, 2008.
- 5.1.5. Келим Ю.М. Типовые элементы систем автоматического управления. [Текст] – Учеб. для студентов учреждений сред. проф. образования . - М. : Форум : Инфра-М, 2009.
- 5.1.6. Шеховцов В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование. [Текст] – Учеб. для сред. проф. образования. - М. : Форум : ИНФРА-М, 2010.

### 5.2 Дополнительные источники:

- 5.2.1. Алиев И.И. Электротехнический справочник. [Текст] – Учеб. для сред. проф. образования.-М.:РадиоСофт,2009.
- 5.2.2. Алиев И.И. Кабельные изделия : справочник [Текст] – Учеб. для сред. проф. образования.- М. : РадиоСофт, 2010.
- 5.2.3. Варварин В.К.Выбор и наладка электрооборудования. [Текст] – Учеб. для сред. проф. образования.-М.:ФОРУМ-ИНФРА-М,2010.
- 5.2.4. Ганенко А.П., Милованов Ю.В., Лапсарь М.И. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (требования ЕСКД): Учеб.пособие для нач. проф. Образования.–М.:ИРПО;Изд.центр «Академия», 2009.–352с.

- 5.2.5. Каминский Е.А..Практические приемы чтения схем электроустановок. М.:Энергоатомиздат ,2010.–368с.
- 5.2.6. Кисаримов Р.А.Справочник электрика. [Текст] – Учеб. для сред. проф. образования.-М.:Радио Софт,2011.
- 5.2.7. Сибикин Ю.Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок [Текст] – Учеб. для сред. проф. образования. - М. : Высшая школа, 2010.
- 5.1.7. Серебrenицкий П. П., Схиртладзе А. Г. Программирование для автоматизированного оборудования [Текст] –Учебник для средн. проф. учебных заведений – М.: Высш. шк., 2009.
- 5.1.8. ШеховцовВ.П. Расчет и проектирование схем электроснабжения. Методическое пособие для курсового проектирования : учеб. для сред. проф. образования / В. П. Шеховцов. - М. : Форум : ИНФРА-М, 2010.
- 5.1.9. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов. [Текст] –Учебное пособие для студ.сред.проф.образования СПО - М. : Академия, 2009

### 5.3 Интернет – ресурсы:

- 5.4.1. Первый радиолюбительский форум России [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.radioman.ru/index.php>;
- 5.4.2. Сайт проектировщиков Белоруссии [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.proektant.by/>;
- 5.4.3. Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.iqlib.ru](http://www.iqlib.ru);
- 5.4.4. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>;
- 5.4.5. Библиотека Новоуральского технологического института НИЯУ МИФИ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.nsti.ru/library/generalinfo/welcome>.
- 5.4.6. Периодические издания:
- 5.4.7. «Электротехника»: ежемесячный научно-технический журнал: издательство ЗАО «Знак»;
- 5.4.8. «Электричество» ежемесячный теоретический и научно-практический журнал: издательство «Знак».

**Приложение А**  
**(обязательное)**

Образец бланка задания на КП

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Новоуральский технологический институт –**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**(НТИ НИЯУ МИФИ)**  
**Колледж НТИ**

УТВЕРЖДАЮ

.....  
«.....».....20.....г.

**ЗАДАНИЕ**

**для курсового проекта**

Студенту.....  
(Ф.И.О. студента)

Группы ..... Специальности.....  
(наименование специальности)

Тема курсового проекта .....

Исходные данные к проекту: .....

1 . По пояснительной записке

1.1 по описательной части:.....

1.2 по расчетной части:

2. Содержание и объем графической части .....

.....  
.....  
.....

3. Календарный план работы над проектом

№ п/п	Наименование этапов курсового проекта	Срок выполнения

Срок исполнения проекта .....

4. Литература .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Руководитель проекта /...../

Председатель ПК /...../

**Приложение В**  
(обязательное)

Образец титульного листа КП

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**Новоуральский технологический институт –**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
(НТИ НИЯУ МИФИ)  
**Колледж НТИ**

Цикловая методическая комиссия общеэлектротехнических дисциплин , энергетики и  
электроники

## КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по специальности

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)

на тему

Электрооборудование токарного станка

Выполнил

студент группы КЭЛ-46Д

Рябов В. А.

\_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

Проверил

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

Стародубцева А. Н.

\_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

Нормоконтроль:

Стародубцева А. Н.

\_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

Новоуральск 2022

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**  
к календарно-тематическому плану по дисциплине  
«Электрическое и электромеханическое оборудование»  
для студентов специальности 13.02.11  
«Техническая эксплуатация и обслуживание  
электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»

»

<p>1 Внесены изменения (дополнения) _____ _____ _____ _____</p> <p>Рассмотрено на заседании ЦМК ОДЭЭ Протокол № _____ от _____ 20__ г. Председатель ЦМК ОДЭЭ _____ <small>подпись Ф.И.О. председателя ОДСЭиЭ</small></p> <p><b>СОГЛАСОВАНО</b> Методист колледжа НТИ НИЯУ МИФИ _____ подпись                      Ф.И.О</p>	<p style="text-align: right;">УТВЕРЖДАЮ</p> <p>КТП действителен на 2022/2023 уч.год Зам.директора колледжа НТИ НИЯУ МИФИ _____ подпись                      Ф.И.О.</p> <p>" ____ " _____ 20__ г.</p>
---	--

<p>2 Внесены изменения (дополнения) _____ _____ _____ _____</p> <p>Рассмотрено на заседании ЦМК ОДСЭиЭ Протокол № _____ от _____ 20__ г. Председатель ЦМК ОДЭЭ _____ <small>подпись Ф.И.О. председателя ОДСЭиЭ</small></p> <p><b>СОГЛАСОВАНО</b> Методист колледжа НТИ НИЯУ МИФИ _____ подпись                      Ф.И.О</p>	<p style="text-align: right;">УТВЕРЖДАЮ</p> <p>КТП действителен на 2022/2023 уч.год Зам.директора колледжа НТИ НИЯУ МИФИ _____ подпись                      Ф.И.О.</p> <p>" ____ " _____ 20__ г.</p>
---	--