

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет
Уральский лесотехнический колледж

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)**

по специальности

**13.02.13 «Эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования (по отраслям)»**

г. Екатеринбург, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ)	7
1.1. Порядок выполнения дипломного проекта (дипломной работы)	7
1.2. Выбор и утверждение темы дипломного проекта (дипломной работы)	7
1.3. Руководство дипломным проектом (дипломной работой)	8
1.4. Структура и содержание дипломного проекта (дипломной работы)	10
1.5. Общие требования к изложению и стилю текста	17
2. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ)	20
2.1. Общие требования	20
2.2. Оформление заголовков	21
2.3. Оформление содержания	21
2.4. Оформление иллюстраций	21
2.5. Оформление таблиц	22
2.6. Оформление формул	23
2.7. Оформление списка литературы	23
2.8. Оформление приложений	24
3. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ)	25
3.1. Общие положения	25
3.2. Структура доклада и оформление иллюстрационного материала	26
4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ)	27

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания предназначены для обучающихся по специальности 13.02.13 «Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)», приступающих к завершающему этапу обучения в колледже - выполнению дипломного проекта, а также для руководителей и консультантов дипломных проектов.

Дипломный проект (работа) является формой государственной итоговой аттестации выпускников специальности 13.02.13 «Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)». Дипломный проект (работа) способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по специальности при решении конкретных задач и выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе, направлена на демонстрацию сформированности компетенций в рамках основных видов профессиональной деятельности.

Дипломный проект (работа) представляет собой законченную разработку, в которой:

- рассмотрена проблема, не получившая достаточного освещения в литературе, либо новая постановка известной проблемы;
- сформулирована актуальность и место решаемой задачи;
- анализируется литература и информация, полученная с помощью глобальных сетей по функционированию подобных систем в данной области или в смежных предметных областях;
- определяются и конкретно описываются выбранные выпускником объемы, методы и средства решаемой задачи, иллюстрируются необходимыми схемами, чертежами, графиками и таблицами;
- анализируются пути и способы внедрения разработанного продукта;
- содержится убедительная аргументация, достаточный иллюстративный материал;
- приводятся доказательные выводы и обоснованные рекомендации;
- оценивается экономическая и (или) техническая, и (или) социальная

эффективность внедрения разработанного продукта в реальную среду в области применения.

Дипломный проект (работа) разрабатывается на основе полученных обучающимися теоретических знаний, практических умений и сформированных компетенций по специальности 13.02.13 «Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)».

Дипломный проект (работа), как правило, выполняется на базе производственного предприятия любой организационно-правовой формы или его структурного подразделения.

Цели и задачи дипломного проекта (работы)

Дипломный проект (работа) – это документ, на основе которого Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) оценивает качество подготовки специалиста и решает вопрос о присвоении выпускнику квалификации «техник» по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)».

Целью выполнения дипломного проекта (работы) является систематизация и закрепление знаний выпускника по специальности при решении конкретных задач и выяснение уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), профессионального стандарта и запросами регионального рынка труда.

Задачи дипломного проекта (работы):

– продемонстрировать готовность будущего специалиста самостоятельно решать различные задачи в области (сфере) технической эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;

– продемонстрировать уровень сформированности общих и профессиональных компетенций в рамках исследуемой темы;

– продемонстрировать владение методами и методиками исследовательского поиска, экспериментирования, проектирования при решении рассматриваемой проблемы;

– продемонстрировать умение разрабатывать практические предложения и рекомендации по исследуемой теме;

– продемонстрировать умение анализировать результаты исследований, грамотно, логично оформлять их в соответствующий материал (графики, таблицы, рисунки и т.п.);

– продемонстрировать умение работать с нормативными документами, инструктивным материалом, литературой и другими информационными источниками в области технической эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;

В процессе выполнения дипломного проекта (дипломной работы) обучающийся должен показать способность самостоятельно решать профессиональные задачи, а именно:

иметь практический опыт:

– выполнения работ по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;

– использования основных измерительных приборов.

уметь:

– определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;

– подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;

– проводить анализ неисправностей электрооборудования;

– заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;

– оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования;

– прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования;

знать:

– технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;

– элементы систем автоматики, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием;

– выбор электродвигателей и схем управления;

– устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;

– физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;

– технологию ремонта внутрицеховых сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры;

– условия эксплуатации электрооборудования; действующую нормативно-техническую документацию по специальности.

Объем времени, отводимого на выполнение дипломного проекта (работы)
- 4 недели.

Объем времени, отводимого на защиту дипломного проекта (работы) - **1 неделя.**

1. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)

1.1. Порядок выполнения дипломного проекта (работы)

Выполнение дипломного проекта (работы) включает следующие этапы:

- получение задания на дипломный проект (работу);
- сбор и систематизация исходного материала;
- работа над дипломным проектом (работой);
- защита дипломного проекта (работы).

1.2. Выбор и утверждение темы дипломного проекта (работы)

Тематика дипломного проекта (работы) разрабатывается ведущими преподавателями по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) при участии специалистов предприятий и организаций, заинтересованных в разработке данных тем, рассматривается на заседании ПЦК и утверждается приказом ректора УГЛТУ.

Выбор темы дипломного проекта (работы) осуществляется обучающимся самостоятельно на основе утвержденного списка тем. Обучающемуся предоставляется право предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Дипломный проект (работа), тема которого выбрана обучающимся произвольно, без согласования, к защите не допускается.

При выборе темы обучающийся руководствуется:

актуальностью темы, ее практической значимостью;

возможностью использования в работе конкретного фактического материала, собранного в период прохождения производственной практики;

потребностями предприятия (организации), на примере и базе которого выполняется дипломный проект (работа).

Тематика дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей и иметь

практико-ориентированный характер.

Закрепление тем дипломных проектов (работ) за обучающимися, назначение руководителей и консультантов оформляется приказом.

1.3. Руководство дипломным проектом (работой)

При подготовке дипломного проекта (работы) каждому обучающемуся назначаются руководитель и, при необходимости, консультанты. Консультирование осуществляется в соответствии с утвержденным расписанием консультаций.

Основными функциями руководителя дипломного проекта (работы) являются:

- разработка индивидуальных заданий по утвержденным темам (форма индивидуального задания представлена в Приложении 1);
- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения дипломного проекта (работы);
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимой литературы и источников;
- контроль за ходом выполнения дипломного проекта (работы);
- подготовка письменного отзыва на дипломный проект (работу).

Индивидуальные задания рассматриваются на заседании ПЦК, подписываются руководителями дипломных проектов (работ) и утверждаются заместителем директора по учебной работе.

Выполнение индивидуальных заданий сопровождаются консультациями, в ходе которых разъясняются назначение и задачи, структура и объем работы, принципы разработки и оформления, примерное распределение времени на выполнение отдельных частей дипломного проекта (работы). Не реже одного раза в неделю обучающийся должен отчитываться по выполненной работе перед руководителем дипломного проекта (дипломной работы), который на основе календарного плана работы фиксирует степень готовности дипломного проекта (дипломной работы) в процентах к объёму работы. В случае отставания

от календарного графика выполнения работы, обучающийся обязан представить письменное объяснение своему руководителю и заведующему отделением подготовки специалистов среднего звена.

Заместитель директора после ознакомления с отзывом руководителя решает вопрос о допуске обучающегося к защите и передает дипломный проект (работу) в государственную экзаменационную комиссию.

Нормоконтроль выполнения дипломного проекта (работы)

Все дипломные проекты (работы) должны пройти нормоконтроль, который осуществляет руководитель дипломного проекта (работы). Нормоконтроль осуществляется по направлениям:

- оформление дипломного проекта (работы);
- структура дипломного проекта (работы);
- выполнение требований настоящих методических указаний.

Для проведения нормоконтроля обучающийся предоставляет дипломный проект (работу) на проверку не позднее 7 дней до начала государственной итоговой аттестации.

Завершенные дипломные проекты (работы) передаются руководителю не позднее, чем за пять дней до начала государственной итоговой аттестации для формирования отзыва и передачи в учебную часть.

Отзыв руководителя

Руководитель проверяет дипломный проект (работу) и пишет аргументированный отзыв.

Отзыв руководителя может составлять 1-2 страницы рукописного или печатного текста (Приложение 2).

В отзыве должно быть отражено следующее:

- соответствие содержания дипломного проекта (работы) заданию;
- полнота, глубина, обоснованность темы;
- степень самостоятельности обучающегося при выполнении работы;
- умение обучающегося работать с литературой, проводить анализ и обобщение, делать выводы;

- возможность практического использования дипломного проекта (работы);
- соответствие дипломного проекта (работы) требованиям, предъявляемым к профессиональным компетенциям специалиста;
- недостатки, в случае их обнаружения;
- предварительная оценка.

1.4. Структура и содержание дипломного проекта (работы)

Дипломный проект (работа) каждого обучающегося должна содержать самостоятельно выполненную модернизацию или реконструкцию электрического оборудования и электроснабжения, оформленную в соответствии с требованиями ЕСКД.

Требование самостоятельности выполнения дипломного проекта (работы) полностью исключает возможность дублирования отчетных материалов несколькими обучающимися. Иными словами, не допускается представление двумя (или несколькими) обучающимися одной общей пояснительной записки и (или) одного или нескольких общих (одинаковых по содержанию) листов графических материалов.

По структуре дипломный проект (работа) состоит из пояснительной записки и графической части. В пояснительной записке дается обоснование принятых в дипломном проекте (работе) решений.

Структура пояснительной записки дипломного проекта (работы)

Титульный лист (приложение 3)

Задание на дипломное проектирование (приложение 1) Отзыв (приложение 2)

Содержание Введение

Технологический процесс и исходные данные

1. Электроснабжение

1.1. Характеристика среды помещения.

1.2. Выбор рода тока и рационального напряжения.

- 1.3. Определение категории надёжности электроснабжения.
- 1.4. Выбор схемы электроснабжения.
- 1.5. Выбор двигателей.
- 1.6. Распределение нагрузок по пунктам питания.
- 1.7. Расчет нагрузок.
- 1.8. Компенсация реактивной мощности.
- 1.9. Расчет числа и мощности трансформаторов.
- 1.10. Выбор КТП.
- 1.11. Выбор пусковых и защитных аппаратов. Выбор сечения проводов и кабелей.
- 1.12. Выбор высоковольтных кабелей.
- 1.13. Расчёт токов короткого замыкания.
- 1.14. Термическое действие токов короткого замыкания.
- 1.15. Выбор высоковольтного защитного аппарата.
- 1.16. Расчёт и выбор релейной защиты.
- 1.17. Заземление. Зануление.
2. Электрооборудование
 - 2.1. Характеристика механизма.
 - 2.2. Требования к электрооборудованию.
 - 2.3. Расчёт мощности и выбор электродвигателя.
 - 2.4. Расчёт и выбор элементов схемы.
 - 2.5. Описание работы схемы.
 - 2.6. Расчёт и выбор освещения.
 - 2.7. Техника безопасности при эксплуатации электрооборудования.
3. Экономическая часть
 - 3.1. Система планово-предупредительных ремонтов (ППР). Расчёт ремонтных циклов.
 - 3.2. Расчёт трудоёмкости ремонтных работ. Построение графика ППР.
 - 3.3. Расчёт численности ремонтного и обслуживающего персонала.
 - 3.4. Расчёт годового фонда ЗП.
 - 3.5. Расчёт капитальных затрат и амортизационных отчислений.

3.6. Расчёт и составление сметы затрат на содержание и эксплуатацию оборудования.

3.7. Расчет годового экономического эффекта.

3.8. Расчёт технико-экономических показателей деятельности предприятия. Заключение

Список литературы Приложения

Содержание дипломного проекта (работы)

Во **введении** обосновывается актуальность, новизна и практическая значимость выбранной темы, ее связь с задачами конкретного предприятия.

Формулируются цель и задачи дипломного проекта (работы).

Обосновывается необходимость выполнения работы по выбранной теме (1-2 стр.).

При работе над разделом Электроснабжение выделяют:

Выбор рода тока и величины напряжений. Обосновать выбор напряжения 380 или 660В для низковольтных приемников, 380/220 для освещения, 6/10 кВ для питания подстанций и высоковольтных РУ.\

Выбор схемы электроснабжения цеха, участка, установки. Расчет нагрузок.

Расчет и выбор компенсирующих устройств. Обоснование необходимости компенсации. Вид компенсации (местная, групповая, централизованная). Техничко-экономическое обоснование компенсации на высокой или низкой стороне КТП, выбор типа ККУ.

Выбор числа и мощности трансформаторов, КТП. Обоснование количества трансформаторов, коэффициент загрузки. Определение возможной перегрузки. Техничко-экономическое обоснование выбора КТП, замены существующей подстанции старого типа на новую. Описание выбранной подстанции (тип, напряжение, мощность трансформаторов, щит НН, аппаратура, установленная в нем, аппаратура на ВВ вводе).

Сети до 1000В. Расчет сечения и выбор кабелей, проводов, шин. Выбор силовых распределительных пунктов, расчет и выбор плавких вставок, уставок

автоматов. Результаты расчетов и выбора сводятся в таблицу. Производится расчет потери напряжения для одного наиболее мощного и удаленного от КТП электроприемника.

Расчет токов короткого замыкания.

Выбор высоковольтного оборудования и кабелей. При необходимости шины, изоляторы, масляные выключатели и т.п. проверяются на электродинамическую прочность. Высоковольтные кабели выбираются по току нагрузки в нормальном режиме с учетом перегрузки в послеаварийном режиме, проверяются по экономической плотности тока и на электротермическую устойчивость к токам К.З. Результаты сводятся в таблицы.

Расчет и выбор заземляющих устройств. Определение величины сопротивления заземляющего устройства. Расчет числа искусственных заземлителей.

При работе над разделом Электрооборудование выделяют:

Расчет мощности и выбор двигателей.

Выбор аппаратов управления. При выборе аппаратов управления (пускателей, контакторов, блоков и станций управления) следует предварительно определиться с тестом их установки, ибо это определяет их исполнение. Выбор должен быть подтвержден соответствующими расчетами, рассчитываются уставки тепловых реле пускателей. При выборе в необходимых случаях следует предпочтение отдавать ЩСУ, компоновку которых рассмотреть в разделе «электроснабжение».

Примечание: При выборе аппаратуры следует учитывать, что многие механизмы и оборудование поставляются в комплекте с электрошкафами, в которых смонтирована пускорегулирующая аппаратура (металлообрабатывающие станки, тельферы и др.)

Выбор системы освещения (общее, местное, комбинированное) произвести для каждого помещения отдельно. Выбор вида (рабочее, аварийное) освещения производится исходя из режима и условий работы в помещениях здания.

Выбор типа светильников диктуется характером среды в помещении,

размерами помещений, отражательной способности стен, потолков, оборудования.

Выбор нормы освещенности для каждого помещения. Расчет размещения светильников.

Светотехнический расчет общего освещения по коэффициенту использования светового потока.

Выбор групповых и магистральных щитков рабочего и аварийного освещения, их размещение.

Расчет сечения и выбор осветительных проводов и кабелей и проверка их по допустимой потере напряжения АИ.

Монтаж и ремонт рабочего и аварийного освещения.

При работе над экономической частью выделяют:

График ППР на планируемый год и действующие на предприятии ремонтные нормативы (механик цеха).

Баланс рабочего времени одного рабочего (экономист цеха).

Нормативы межремонтного обслуживания для дежурных слесарей (нормировщик, экономист).

Тарифные ставки для рабочих занятых ремонтом и обслуживанием оборудования (бухгалтер, экономист).

Условия премирования и размеры премий в процентах по действующему положению о премировании (экономист).

Размеры доплат за работу в вечернее, ночное время, за качество, выслугу лет и т.д. (бухгалтер, экономист).

Стоимость используемого оборудования (бухгалтер, механик).

Действующие нормы амортизации или установленные нормативные сроки службы оборудования (бухгалтер).

Примерный перечень инструментов и материалов для ремонта и обслуживания оборудования, а также их стоимость (механик, бухгалтер).

Основные экономические показатели работы цеха (участка): выручка, прибыль, фондоотдача, производительность труда, рентабельность, среднемесячная зарплата одного рабочего, стоимость одного часа ремонтных

работ и другие (экономист, механик).

Заключение

Заключение должно содержать краткие выводы, оценку результатов выполненной работы, преимуществ решений, принятых в дипломном проекте (работе), а также степени соответствия полученных результатов «Заданию», отражать значимость работы, подтверждать ее актуальность в современных условиях.

Существенно, чтобы словесные чисто качественные утверждения иллюстрировались количественными показателями, их сравнением с соответствующими показателями известных объектов.

В конце заключения должна быть показана научная, социальная и экономическая ценность работы. Если возможно, предложения по использованию разработанного решения.

Список литературы

Представляет собой перечень всех источников, использованных при выполнении работы. В перечень включают нормативно-правовые акты (законы и подзаконные акты, в последней редакции), научные статьи в журналах и специальных изданиях, монографии, учебники и учебные пособия, Интернет-ресурсы

Приложения

Как правило, в приложениях располагаются материалы вспомогательного характера, которые были использованы автором в процессе разработки темы. К таким материалам относятся:

- различные положения, инструкции, копии документов; на основе которых выполнен дипломный проект (работа);
- схемы, графики, диаграммы, таблицы, которые нецелесообразно размещать в тексте (так как, например, они носят прикладной или иллюстративный характер);
- методики, диагностики, которые использованы автором дипломного проекта (работы) в процессе изучения явления;
- иллюстративный материал, в том числе и примеры, на которые имеет

место ссылок в тексте и др.

В тексте дипломного проекта (работы) дается ссылка на каждое приложение. Приложения оформляются на последних страницах работы и не входят в её объем.

1.5. Общие требования к изложению и стилю текста

При написании дипломного проекта (работы) очень важно не только то, как Вы раскроете тему, какие используете источники, но и язык, стиль, общая манера подачи содержания.

Дипломный проект (работа) должен соответствовать требованиям научного стиля текста.

Для научного текста характерен формально-логический способ изложения. Изложение должно быть целостным и объединенным единой логической связью, поскольку преследует единую цель — обосновать и доказать ряд теоретических положений.

В научном тексте является лишним и ненужным: выражение эмоций, художественные красоты, пустопорожняя риторика. Используемые в нем средства выражения, прежде всего, должны отличаться точностью, смысловой ясностью. Ключевые слова научного текста - это не просто слова, а понятия. При написании дипломного проекта (работы) следует пользоваться понятийным аппаратом, т. е. установленной системой терминов, значение и смысл которых должны быть для Вас не расплывчатыми, а четкими и ясными.

Научная речь предполагает использование определенных фразеологических оборотов, слов-связок, вводных слов, назначение которых состоит в том, чтобы показать логическую связь данной части изложения с предыдущей и последующей или подчеркнуть рубрикацию текста. Так, вводные слова и обороты, например «итак», «таким образом», показывают, что данная часть текста служит обобщением изложенного выше. Слова и обороты «следовательно», «отсюда следует, что...» свидетельствуют о том, что между сказанным выше и тем, что будет сказано сейчас, существуют причинно-следственные отношения. Слова и обороты «вначале», «во-первых», «во-

вторых «, «прежде всего «, «наконец «, «в заключение сказанного « указывают на место излагаемой мысли или факта в логической структуре текста. Слова и обороты «однако «, «тем не менее «, «впрочем «, «между тем « выражают наличие противоречия между только что сказанным и тем, что сейчас будет сказано.

Обороты «рассмотрим подробнее... « или «перейдем теперь к... « помогают более четкой рубрикации текста, поскольку подчеркивают переход к новой, не выделенной особой рубрикой части изложения.

Синтаксис научного текста отличается обилием сложных предложений. Именно сложные, в особенности сложноподчиненные предложения способны адекватно передавать логические механизмы научной аргументации и причинно-следственные связи, занимающие важнейшее место в научном тексте. Сплошной поток простых предложений производит впечатление примитивности и смысловой бедности изложения. Однако следует избегать слишком длинных, запутанных и громоздких сложных предложений, читая которые, к концу забываешь, о чем говорилось вначале.

Установившаяся традиционно форма подачи научного текста предполагает максимальную отстраненность от изложения личности автора с его субъективными предпочтениями, индивидуальными особенностями речи и стиля, эмоциональными оценками. Такой эффект отстраненности, безличного монолога достигается рядом синтаксических и стилистических средств, например, использованием безличных и неопределенно-личных конструкций, конструкций с краткими страдательными причастиями, как например,

«выявлено несколько новых принципов «, ведением изложения от третьего лица и т. д. Кроме того, особенностью современного научного текста является почти полное исключение из употребления личного местоимения первого лица единственного числа - «я».

В процессе подготовки дипломного проекта (дипломной работы) в качестве примера можно порекомендовать использовать следующие функционально- синтаксические и специальные лексические средства:

- средства, указывающие на последовательность изложения: вначале;

прежде всего; затем; во-первых (во-вторых и т. д.); впоследствии; после;

- средства, указывающие на противопоставление отдельных тезисов изложения: однако; в то же время, между тем, тогда как; тем не менее;

- средства, указывающие на наличие причинно-следственных отношений: следовательно; поэтому; потому что; благодаря; сообразуясь с; вследствие;

- средства, отражающие переход изложения от одной мысли к другой: прежде чем; обратимся к; рассмотрим, как; остановимся на; подчеркнем следующее;

- средства, подытоживающие изложение или часть изложения: итак; таким образом; значит; в заключение отметим; на основе сказанного; следовательно.

Кроме того, в качестве рассматриваемых средств в ряде случаев могут выступать местоимения, прилагательные и причастия, как-то: данный; этот; эти; такая; названные; упомянутые; указанные.

В содержании дипломного проекта (дипломной работы), не допускается применять:

- обороты разговорной речи, произвольные словообразования, в том числе профессионализмы;

- различные научные термины, близкие по своему значению для обозначения одного и того же понятия;

- иностранные слова и термины — при наличии русскоязычных аналогов;

- сокращения обозначений единиц физических величин — при их употреблении без цифр (кроме единиц физических величин в головках и боковиках таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы).

2. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)

2.1. Общие требования

По объему дипломный проект (работа) должен быть не менее 60 страниц печатного текста (приложения не входят в это число). Оформление дипломного проекта (работы) должно соответствовать требованиям ЕСКД (ГОСТ 19.106-78). Некоторые положения стандарта приведены ниже.

Пояснительная записка к дипломному проекту (работе) должна быть распечатана на принтере, на листах бумаги формата А4 (210 × 297 мм), с одной стороны листа, переплетена или заключена в папку.

Документ должен иметь поля следующих размеров:

- верхние – 20 мм;
- нижние – 15 мм;
- правые - 10 мм;
- левые – 30 мм.

Страницы пояснительной записки нумеруются от титульного листа и до последнего, включая приложения. Цифра 1 на титульном листе не ставится. Нумерация страниц выполняется арабскими цифрами, в верхнем колонтитуле по центру, без дополнительных символов.

Основной текст оформляется шрифтом – Times New Roman, размер шрифта – 14 пт, междустрочный интервал – полуторный. Абзацный отступ (“красная строка”) равен 1,25 мм.

Для оформления нумерованных списков используются арабские цифры с точкой или буквы со скобочкой, для маркированных списков - знак «тире». В конце каждой строки списка ставится точка с запятой, в последней строке – точка.

При необходимости текст документа разбивается на разделы, пункты и подпункты.

Каждый раздел начинается с нового листа

3. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)

3.1. Общие положения

Защита дипломных проектов (работ) проводится на открытых заседаниях государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей состава.

Сроки проведения защиты дипломных проектов (работ) устанавливаются в соответствии с графиком учебного процесса и утверждаются директором.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования.

Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

На защите выпускник представляет доклад, сопровождающийся презентацией, в котором освещает вопросы и цель работы, полученные результаты, выводы и практические рекомендации. Время выступления не более 15 минут. После доклада обучающийся отвечает на вопросы государственной экзаменационной комиссии.

Решения государственных экзаменационных комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании государственной экзаменационной комиссии является решающим.

3.2. Структура доклада и оформление иллюстрационного материала

Доклад к защите дипломного проекта (дипломной работы) следует написать и проанализировать с точки зрения полноты и краткости представления результатов, логичности построения, доступности восприятия на

слух, возможности уложиться в определенное время. Рекомендуемое время доклада не более 15 минут.

Структура доклада: актуальность темы исследования, цель и поставленные задачи, материалы и методы исследования, основные результаты и их интерпретация, выводы, рекомендации, научная новизна, практическая и теоретическая значимость.

Иллюстрационный материал к защите оформляется в виде графической части и служит для демонстрации ключевых моментов и основных результатов работы.

4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)

Оценка качества работы при защите дипломного проекта (работы) оценивается в соответствии с критериями, изложенными в таблице №1:

«Отлично» - оценки не менее чем по четырем критериям отличные, а по остальным – не ниже «хорошо».

«Хорошо» - имеются отличные и хорошие оценки, допускается удовлетворительная оценка не более чем по двум критериям.

«Удовлетворительно» - имеются удовлетворительные оценки по трем и более критериям, неудовлетворительная оценка не более, чем по двум критериям.

«Неудовлетворительно» - выставляется при оценке «неудовлетворительно» по трем и более критериям.

№п/п	показатели оценки	Критерии оценки			
		5 (отлично)	4 (хорошо)	3 (удовлетворительно)	2 (не удовлетворительно)
1.	Качество доклада				
	вводная составляющая	тема дипломного проекта (работы) актуальная и обоснована, сформулированы цель, задачи, предмет и объект исследования, методы, используемые в работе;	тема дипломного проекта (работы) актуальна, имеет теоретическое обоснование;	тема дипломного проекта (работы) актуальна, но актуальность её, цели и задачи работы сформулированы нечётко;	актуальность дипломного проекта (работы) не обоснована, цель и задачи сформулированы не точно и неполно, либо их формулировка отсутствует;
	проектные решения	содержание и структура соответствует поставленным целям и задачам; полученные решения доказаны и обоснованы;	содержание работы в целом соответствует поставленной цели и задачам; полученные решения доказаны, но недостаточно обоснованы;	содержание не всегда согласовано с темой и поставленным задачам; полученные решения недостаточно доказаны и обоснованы;	содержание и тема работы плохо согласуются (не согласуются) между собой; полученные решения не доказаны и не обоснованы;
	выводы и обоснования	итоговые выводы обоснованы, чётко сформулированы, соответствуют задачам;	имеются итоговые выводы, соответствующие поставленным задачам;	выводы либо отсутствуют, либо присутствуют только формально;	выводы не соответствуют поставленным задачам (при их наличии)
	стиль и техника изложения доклада	изложение отличается логичностью, смысловой завершённостью и анализом представленного материала; уверенное владение материалом, умение отстаивать собственную точку зрения;	изложение носит преимущественно описательный характер, структура логична; достаточно уверенное владение материалом;	изложение материала носит описательный характер; неуверенное владение материалом, неумение отстаивать свою точку зрения;	работа носит преимущественно рефератный характер; проявилось неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию;

№п/п	показатели оценки	Критерии оценки			
		5 (отлично)	4 (хорошо)	3 (удовлетворительно)	2 (не удовлетворительно)
	качество представления дипломного проекта (работы)	использован наглядный материал (чертежи, схемы, таблицы, графики, диаграммы, презентация, макет и т.п.), оригинально иллюстрирующий основные положения;	использован наглядный материал, хорошо иллюстрирующий работу;	использован наглядный материал, недостаточно иллюстрирующий работу;	наглядный материал не использован;
2.	Ответы обучающегося на вопросы	умеет чётко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы;	ответы на вопросы недостаточно аргументированы, однако допущены неточности при ответах на вопросы;	затрудняется в ответах на вопросы комиссии;	не может дать ответы на поставленные вопросы;
3.	Оценка руководителя дипломного проекта (работы)	отзыв руководителя дипломного проекта (работы) положительный;	отзыв руководителя дипломного проекта (работы) положительный, содержит небольшие замечания;	отзыв руководителя дипломного проекта (работы) положительный, содержит замечания;	отзыв руководителя дипломного проекта (работы) содержит много замечаний;
4.	Оценка рецензента дипломного проекта (работы) (при наличии)	внешняя рецензия на дипломной проект (работу) положительная.	внешняя рецензия на дипломной проект (работу) положительная, содержит небольшие замечания.	внешняя рецензия на дипломной проект (работу) положительная, содержит замечания.	внешняя рецензия на дипломной проект (работу) содержит много замечаний.

Качество доклада при защите дипломного проекта (работы) оценивается в соответствии с критериями, изложенными в таблице №2. Оценка за доклад выставляется:

«Отлично» - от 5 до 4,5 баллов;

«Хорошо» - от 4 до 3,5 баллов;

«Удовлетворительно» - от 3 до 2,5 баллов;

«Неудовлетворительно» - меньше 2,5 баллов;

Таблица 2 – Критерии оценки качества доклада

№ п/п	Наименование критерия	Отлично
	Соответствие содержания доклада содержанию ВКР	1 – полностью соответствует 0,5 – частично соответствует 0- не соответствует
	Структурированность (организация) сообщения, которая обеспечивает понимание его содержания	1 – структурировано, обеспечивает 0,5 – не структурировано, не обеспечивает 0 – не структурировано, не обеспечивает
	Соблюдение временного регламента	1 – не более 7 минут 0,5 – не более 10 минут 0 – более 10 минут
	Культура выступления	1 – свободное и четкое изложение материала с использованием доклада и презентации 0,5 – нечеткое, запутанное изложение материала с использованием доклада и презентации 0 – доклад и/или презентация отсутствует – нечеткое, запутанное изложение материала без доклада и/или презентации
	Качество презентационного материала	1 – презентационный материал подготовлен хорошо, и докладчик прекрасно в нем ориентируется 0,5 – презентационный материал хорошо оформлен, но есть неточности и/или докладчик недостаточно в нем ориентируется 0 - презентационный материал не подготовлен, или представленный материал не использовался докладчиком и был оформлен плохо, неграмотно, не по теме

Ответы на вопросы оцениваются:

«Отлично» - ответ правильный, уверенный, четкий и полный;

«Хорошо» - ответ в основном полный, уверенный и правильный, однако допущены незначительные погрешности, исправленные после дополнительных вопросов;

«Удовлетворительно» - если ответ неполный, неуверенный, нечеткий, отдельные предложения неправильные, однако путем наводящих вопросов в основном достигается необходимая полнота ответов;

«Неудовлетворительно» - если ответ сумбурный, неправильный, содержит существенные, принципиальные ошибки, дипломник не понимает сущности излагаемого вопроса или не дает ответа на него.

Общая оценка за ответы на вопросы складывается из оценок, полученных за отдельные ответы, и определяется следующим образом:

«Отлично» - если не менее половины оценок – «отлично», остальные – «хорошо»;

«Хорошо» - если не менее половины оценок не ниже «хорошо», остальные – «удовлетворительно»;

«Удовлетворительно» - если не более половины оценок не ниже «удовлетворительно»;

«Неудовлетворительно» - если не выполняются требования для получения удовлетворительной оценки.

Оценка руководителя берется из выводов «Отзыв консультанта о дипломном проекте (работе)».

Оценка рецензента берется из выводов «Отзыва рецензента о дипломном проекте (работе)», подписанную рецензентом.

Итоговая оценка дипломного проекта (работы) определяется средним баллом оценок, полученных по критериям 1-5:

«Отлично» - если средний балл не менее 4,5 при условии, что оценка за качество квалификационной работы – «отлично»;

«Хорошо» - если средний балл не менее 3,5 при условии, что оценка за качество квалификационной работы – не ниже «хорошо»;

«Удовлетворительно» - если 75% и более оценок не ниже «удовлетворительно». Необходимым условием является наличие положительной оценки за качество работы;

«Неудовлетворительно» - если не выполнены требования для получения удовлетворительной оценки.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Задание на дипломный проект (работу)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет
 Уральский лесотехнический колледж

УТВЕРЖДАЮ:
 Заместитель директора
 по учебной работе

(ФИО)

(подпись)

« __ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

на подготовку дипломного проекта (работы)

Обучающегося (-ейся) группы _____
 Фамилия _____ Имя _____ Отчество _____

1. Тема дипломного проекта (работы) _____

Утверждена: Приказом ректора УГЛТУ от « __ » _____ 20__ г. № _____

2. Руководитель _____
 (ФИО полностью)

Должность _____ Ученая степень (при наличии) _____

Место работы _____

3. Место преддипломной **практики** _____

4. Идентификационный код ВКР _____

5. Исходные данные к работе _____

6. Содержание пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов).

7. Перечень графических и демонстрационных материалов (если есть).

8. Календарный план выполнения дипломного проекта (работы).

№ п/п	Наименование этапа дипломного проекта (работы)	Срок выполнения этапа	% выполнения дипломного проекта (работы)	Отметка руководителя дипломного проекта (работы) о выполнении
1	Выполнение дипломного проекта (работы) во время преддипломной практики			
2	Защита результатов преддипломной практики			
3	Выполнение работ по разрабатываемым вопросам, их изложение в тексте дипломного проекта (работы): _____ _____			
4	Оформление пояснительной записки			
5	Выполнение чертежей и демонстрационных материалов (при наличии)			
6	Нормоконтроль			
7	Подготовка доклада к защите в ГЭК			

9. Консультации по работе (с указанием относящихся к ним разделов)

№	Раздел	Консультант	Задание выдал		Задание принял	
			(подпись)	(дата)	(подпись)	(дата)
1		_____ (ФИО)	_____ (подпись)	_____ (дата)	_____ (подпись)	_____ (дата)
2		_____ (ФИО)	_____ (подпись)	_____ (дата)	_____ (подпись)	_____ (дата)

10. Все материалы дипломного проекта (работы) проанализированы.

Считаю возможным допустить _____ к защите дипломного проекта (работы) в государственной экзаменационной комиссии.

Руководитель _____

« __ » _____

20__ г.

(подпись)

11. Допустить к защите дипломного проекта (работы) в государственной экзаменационной комиссии.

Протокол П(Ц)К № _____ от « __ » _____ 20__ г.

Председатель П(Ц)К _____ « __ » _____ 20__ г.