

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЙОШКАР-ОЛИНСКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ
И ОФОРМЛЕНИЮ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (ДП)**

Йошкар-Ола

2023

Разработчики:	Николаева Н.В. – преподаватель Йошкар-Олинского аграрного колледжа ФГБОУ ВО «ПГТУ»
	Сидоров А.Л. – преподаватель Йошкар-Олинского аграрного колледжа ФГБОУ ВО «ПГТУ»
	Тимшин Д.П. – преподаватель Йошкар-Олинского аграрного колледжа ФГБОУ ВО «ПГТУ»
	Игнатьева Н.В. – преподаватель, председатель цикловой комиссии МПДиПМ Йошкар-Олинского аграрного колледжа ФГБОУ ВО «ПГТУ»
	Смоленцев Ю.Н. – преподаватель Йошкар-Олинского аграрного колледжа ФГБОУ ВО «ПГТУ»
	Чистов В.Б. – преподаватель Йошкар-Олинского аграрного колледжа ФГБОУ ВО «ПГТУ»
	Кокорин Н.С. – преподаватель Йошкар-Олинского аграрного колледжа ФГБОУ ВО «ПГТУ»
Рецензенты:	Николаева И.В. – к.п.н., зам. директора по ОД Йошкар-Олинского аграрного колледжа ФГБОУ ВО «ПГТУ»
	Павлова М.В. – специалист по УМР Центра мониторинга и качества ФГБОУ ВО «ПГТУ»

В данных методических рекомендациях изложены основные требования по подготовке и оформлению дипломного проекта в соответствии с ГОСТ Р 2.105-2019 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам.

Методические рекомендации предназначены для студентов очной формы обучения по специальностям: 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, 13.02.02 Теплотехника и теплотехническое оборудование, 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Содержание

1 Общие положения	4
2 Определение и характеристика ДП.....	5
3 Организация выполнения ДП	7
3.1 Этапы выполнения ДП	7
3.2 Определение темы ДП.....	7
3.3 Руководство и консультирование ДП.....	9
3.4 Рецензирование ДП.....	12
3.5 Процедура защиты ДП	13
4 Требования к структуре и объёму ДП	17
4.1 Требования к структуре ДП.....	17
4.2 Характеристика структурных элементов ДП.....	17
4.3 Требования к объёму ДП.....	20
5 Требования к оформлению ДП.....	21
5.1 Текст	21
5.2 Формулы	27
5.3 Иллюстрации (рисунки)	28
5.4 Таблицы.....	29
Приложения	33

1 Общие положения

1.1 Методические рекомендации разработаны в соответствии с действующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» от 08.11.2021г. №800 (с изменениями и дополнениями);
- Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, реализуемым ФГБОУ ВО «ПГТУ» СМК-ПИ-3.03-23-2023;
- Положение о внутренней системе оценки качества образования в ФГБОУ ВО «ПГТУ» СМК-ПИ-3-01-2023.
- Устав ФГБОУ ВО «ПГТУ» (далее - Университет).

1.2 Методические рекомендации разработаны для преподавателей и студентов очной формы обучения по специальностям технологического профиля Йошкар-Олинского аграрного колледжа ФГБОУ ВО «ПГТУ».

1.3 Методические рекомендации позволяют обеспечить единство требований, предъявляемых к оформлению, содержанию и качеству дипломного проекта. В рекомендациях рассмотрены цель и задачи дипломного проекта, сформулированы основные требования, предъявляемые к оформлению пояснительной записки и графической части дипломного проекта, определен порядок их выполнения и оформления.

2 Определение и характеристика ДП

В соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, реализуемым ФГБОУ ВО «ПГТУ» СМК-ПИ-3.03-23-2023, дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта, демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Целью защиты ДП является установление соответствия результатов освоения студентами образовательных программ СПО, соответствующим требованиям ФГОС СПО.

Дипломный проект должен иметь актуальность, новизну и практическую значимость и выполняться, по возможности, по предложениям (заказам) предприятий, организаций, инновационных компаний, высокотехнологичных производств или образовательных организаций.

Выполненный дипломный проект в целом должен:

- соответствовать разработанному заданию;
- включать анализ источников по теме с обобщениями и выводами, сопоставлениями и оценкой различных точек зрения;
- отражать требуемый уровень общенаучной и специальной подготовки выпускника, его способность и умение применять на практике приобретенные знания, практические умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО.

Дипломный проект выполняется выпускником с использованием собранных им лично материалов, в том числе в период прохождения преддипломной практики, а также работы над выполнением курсовой работы (проекта), развивая и дополняя их.

3 Организация выполнения ДП

3.1 Этапы выполнения ДП

Согласно ФГОС СПО в учебном плане на подготовку и защиту ДП по специальностям отводится, как правило, шесть недель, из них на подготовку ДП – четыре недели и на защиту ДП – две недели.

Работа над ДП проходит в несколько этапов:

1 – подготовительный период (выбор темы – декабрь-февраль текущего года, получение задания на ДП – за две недели до производственной практики.

2 – производственная практика (сбор необходимых данных);

3 – период непосредственной работы над ДП (написание текста работы, разработка практической/графической части, консультации руководителя и консультантов по разделам);

4 – оформление текстовой и графической частей ДП;

5 – проверка ДП руководителем и написание отзыва;

6 – нормоконтроль ДП;

7 – рецензирование ДП;

8 – защита ДП.

ДП выполняется на завершающем этапе обучения и является итогом профессиональной подготовки студента.

3.2 Определение темы ДП

Тематика ДП по образовательной программе СПО должна соответствовать содержанию одному или нескольким профессиональным модулям.

Тематика дипломных проектов разрабатывается преподавателями профессионального цикла в рамках профессиональных модулей, входящих в ОП СПО, с учетом современных требований развития высокотехнологичных отраслей науки, техники, производства, экономики, культуры и образования,

имеют практико-ориентированный характер, рассматривается на цикловой комиссии и утверждается на заседании Методического совета колледжа/филиала доведения до сведения студентов не позднее чем за две недели до начала производственной практики.

Студенту предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

Для подготовки ДП студенту назначается руководитель и, при необходимости, консультанты.

Экспертиза на соответствие требованиям ФГОС разработанных заданий на ДП, основных показателей оценки результатов выполнения и защиты работ, осуществляется на заседании педагогического совета образовательной организации.

Название темы ДП во всех документах должно быть неизменным и соответствовать приказу о закреплении тем ДП. Любые изменения в названии темы, наименовании объекта исследования, фамилии обучающегося или руководителя ДП оформляются соответствующими приказами по Университету.

Корректировка (уточнение) выбранной темы по согласованию с руководителем ДП возможна не позднее, чем за один месяц до защиты ДП.

3.3 Руководство ДП

Закрепление за студентами тем дипломных проектов, назначение руководителей и консультантов по отдельным частям ДП (экономическая, графическая, исследовательская, экспериментальная, опытная и т.п. части) осуществляются распорядительным актом образовательной организации.

К каждому руководителю ДП может быть одновременно прикреплено не более восьми студентов.

В обязанности руководителя ДП входят:

- разработка задания на выполнение ДП;

- разработка совместно с обучающимся плана и графика выполнения ДП;
- оказание помощи обучающемуся в разработке индивидуального графика работы на весь период выполнения ДП;
- консультирование обучающегося по вопросам содержания и последовательности выполнения ДП;
- оказание помощи обучающемуся в подборе необходимых источников;
- контроль хода выполнения ДП в соответствии с установленным графиком в форме регулярного обсуждения руководителем и обучающимся хода работ;
- оказание помощи (консультирование обучающегося) в подготовке презентации и доклада для защиты ДП;
- предоставление письменного отзыва на ДП.

Задание для каждого обучающегося разрабатывается в соответствии с утвержденной темой.

Задание на ДП рассматривается предметными цикловыми комиссиями, подписывается руководителем ДП и утверждается заместителем директора по образовательной деятельности.

В отдельных случаях допускается выполнение ДП группой студентов. При этом индивидуальные задания выдаются каждому студенту.

Задание на ДП выдается студенту не позднее, чем за две недели до начала производственной практики (преддипломной).

По завершении студентом ДП руководитель проверяет качество работы, подписывает соответствующие поля пояснительной записки и листов графической части, пишет отзыв на ДП.

В отзыве руководителя ДП (Приложение К) указываются характерные особенности работы, ее достоинства и недостатки, а также отношение обучающегося к выполнению ДП, проявленные (непроявленные) им способности, оцениваются уровень освоения общих и профессиональных

компетенций, знания, умения обучающегося, продемонстрированные им при выполнении ДП, а также степень самостоятельности обучающегося и его личный вклад в раскрытие проблем и разработку предложений по их решению. Заканчивается отзыв выводом о возможности (невозможности) допуска ДП к защите.

В обязательном порядке текстовый документ и графическая часть ДП проходит нормоконтроль (порядок контроля норм и требований по оформлению дипломных проектов установлен единый для всех специальностей колледжа). Нормоконтролю подлежит оформление структурных элементов, текстовая часть ДП, графический и иллюстративный материал. Нормоконтроль является завершающим этапом оформления документации на ДП (Приложение Л).

Ответственным за нормоконтроль является руководитель ДП (или иное лицо), уполномоченный колледжем в пределах норм времени, утвержденных университетом.

Работы, предъявленные на нормоконтроль студентами очной формы обучения, должны быть подписаны студентом и руководителем дипломного проекта.

Нормоконтролер несет ответственность за соблюдение в работах требований нормативно-технической документации (НТД), в том числе и настоящих методических рекомендаций. Выявленные при нормоконтроле ошибки и отступления от требований нормативной документации в проверенных работах должны быть исправлены.

На титульном листе ДП ответственный за нормоконтроль ставит свою подпись. ДП предъявляются на нормоконтроль до передачи на рассмотрение рецензенту.

Руководитель ДП для закрепленных студентов-дипломников проводит регулярные консультации. В процессе консультаций решаются следующие задачи:

- руководство разработкой индивидуального плана подготовки и выполнения ДП в части содержания консультируемого вопроса;
- контроль хода выполнения ДП в части содержания консультируемого вопроса.

Часы консультирования входят в общие часы руководства ДП и определяются локальными актами образовательной организации самостоятельно.

Выполненные ДП подлежат хранению, в течение срока, установленного Инструкцией по документообороту в ПГТУ (в течение пяти лет после выпуска обучающихся).

Дипломный проект в завершенном виде (оформленная в соответствии с требованиями, подписанная студентом, руководителем ДП и консультантом, если таковой назначен) вместе с письменным отзывом руководителя ДП представляется в структурное подразделение Университета, реализующее ОП СПО, не позднее чем за неделю до назначенного срока ее защиты.

Заведующий отделением / учебной частью колледжа расписывается в получении работы и фиксирует срок ее сдачи в специальном журнале. Данный вариант работы считается окончательным, он не подлежит доработке или замене.

В случае, если студент не представил дипломный проект с отзывом руководителя к указанному сроку, в течение трех дней, но не позднее чем за один день до начала заседания ГЭК, структурное подразделение Университета составляет акт о непредставлении работы. В этом случае студент считается лицом, не прошедшим государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине.

3.4 Рецензирование ДП

ДП СПО подлежат обязательному рецензированию. Рецензия на работу не подшивается (Приложение Ж). Внешнее рецензирование ДП проводится с целью обеспечения объективности оценки труда выпускника.

Дипломные проекты рецензируются специалистами по тематике ДП из государственных органов власти, сферы профессиональной деятельности и образования, научно-исследовательских институтов и др. Рецензенты ДП определяются не позднее, чем за месяц до защиты.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии ДП заявленной теме и заданию на нее, оценку актуальности избранной темы, самостоятельности подхода к ее раскрытию (наличия собственной точки зрения автора), умения пользоваться современными методами сбора и обработки информации;
- анализ содержания и основных положений рецензируемой работы, оценку качества выполнения каждого раздела ДП. Наряду с положительными сторонами работы отмечаются недостатки работы;
- оценку степени разработки поставленных вопросов, обоснованности выводов и рекомендаций, достоверности полученных результатов, их новизны и практической значимости;
- оценку качества оформления пояснительной записки и иллюстрационного (графического) материала в соответствии с требованиями действующих стандартов и регламентов;
- характеристику общего уровня выпускной квалификационной работы и рекомендуемую оценку ("отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно");
- оценку готовности обучающегося к осуществлению профессиональной деятельности с учетом формируемой системы компетенций и рекомендацию о присвоении квалификации;
- рекомендации по использованию результатов, полученных при выполнении выпускной квалификационной работы: "К опубликованию", "Для использования в учебном процессе", "К внедрению" и др. Содержание рецензии доводится до сведения, обучающегося не позднее, чем за день до защиты работы.

Внесение изменений в ДП после получения рецензии не допускается.

Образовательная организация после ознакомления с отзывом руководителя и рецензией решает вопрос о допуске обучающегося к защите и передает ДП в ГЭК.

Получение отрицательного отзыва и/или рецензии не является препятствием к представлению работы на защиту.

3.5 Процедура защиты ДП

К защите ДП допускаются лица, завершившие полный курс обучения по одной из ОПОП и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом

Программа ГИА, требования к ДП, а также критерии оценки знаний, утвержденные образовательной организацией, доводятся до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

Вопрос о допуске ДП к защите решается на заседании предметной цикловой комиссии, готовность к защите определяется заместителем директора по образовательной деятельности и оформляется приказом директора.

Образовательная организация имеет право проводить предварительную защиту дипломного проекта. Процедура предзащиты ДП проводится на заседании предметной цикловой комиссией за неделю до официальной защиты. Она заключается в проверке содержания готового текста работы и доклада, раздаточного материала. Членами предметной цикловой комиссией заслушивается доклад студента, изучается раздаточный материал, принимается решение о качестве выполненной работы, ее соответствии заявленной теме и даются рекомендации об улучшении текста доклада. Результаты предварительной защиты учитываются при подготовке приказа о допуске обучающихся к защите ДП.

Защита производится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава. Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании,

при обязательном присутствии председателя комиссии ГЭК или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК (в случае отсутствия председателя — его заместителем) и секретарем ГЭК и хранится в архиве образовательной организации. В протоколе записываются: итоговая оценка ДП, присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии.

На защиту ДП отводится до одного академического часа на одного обучающегося.

Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами ГЭК и, как правило, включает доклад обучающегося (не более 7 минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы студента. Может быть предусмотрено выступление руководителя ДП, а также рецензента, если он присутствует на заседании ГЭК.

Во время доклада студент использует подготовленный наглядный материал, иллюстрирующий основные положения ДП.

При определении оценки по защите ДП учитываются: качество устного доклада выпускника, свободное владение материалом ДП, глубина и точность ответов на вопросы, отзыв руководителя и рецензия.

Студенты, не прошедшие ГИА или получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

Для прохождения ГИА лицо, не прошедшее ГИА по неуважительной причине или получившее на ГИА неудовлетворительную оценку, восстанавливается в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА соответствующей образовательной программы СПО.

Повторное прохождение ГИА для одного лица назначается образовательной организацией не более двух раз.

Результаты защиты ДП определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания ГЭК.

Порядок проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья регламентируется разделом 5 Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования и проводится с организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников

Оценка	Критерии и показатели оценивания защиты дипломных проектов(ДП)
«Отлично» /компетенции сформированы на высоком уровне	<p>1. Уровень проработки проблемы. Соответствие ДП условиям задания на ее выполнение и требованиям к ДП данного уровня. Критическое использование теории и рекомендуемого материала при проведении исследований.</p> <ul style="list-style-type: none"> – работа выполнена в соответствии с заданием; – содержание работы раскрывает заявленную тему исследования; – собран, изучен и проработан значительный объем источников и литературы по теме исследования; – в работе обработаны современные научные данные по проблематике исследования и интерпретированы при раскрытии и решении проблемы; – теоретическая и практическая части ДП органически взаимосвязаны; – в заключении содержатся выводы и основные результаты в соответствии с поставленными задачами, решенными в ходе выполнения ДП. <p>2. Понимание исследуемого вопроса. Полное понимание исследуемого вопроса. Исследуемая проблема раскрыта полностью. Тема исследования увязывается с профессиональными вопросами и задачами.</p> <p>3. Качество анализа проблемы. Полный и глубокий анализ исследуемого вопроса:</p> <ul style="list-style-type: none"> – на основе изученного объема источников и литературы проведен самостоятельный анализ фактического материала по исследуемой проблеме; – демонстрируется критический, осмысленный подход к анализу проблемы;

	<p>– на основе проведенного анализа проблемы построены этапы (алгоритмы) решения проблемы.</p> <p>4. Самостоятельность разработки, обоснованность результатов и выводов.</p> <p>Самостоятельность выполнения ДП, аргументированная логика, продуманность, творческий подход к изложению материала, оригинальность и значимость полученных результатов;</p> <p>– на основе проведенного анализа и проработки проблемы приведены самостоятельные выводы по исследованию;</p> <p>– демонстрируется аргументированность проведенных исследований и сформулированных выводов ДП;</p> <p>– ДП имеет практическую значимость (возможность практического использования полученных результатов);</p> <p>– вносимые предложения и рекомендации можно интерпретировать в область будущей профессиональной деятельности.</p> <p>5. Степень владения современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями.</p> <p>Высокая степень владения современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями</p> <p>– применяются математические методы и модели при решении исследуемой проблемы;</p> <p>– используются современные методы исследования;</p> <p>– используются методы поиска информации в Интернет и обработки результатов исследований с помощью современных информационных технологий.</p> <p>6. Иллюстративность. Качество презентации результатов работы.</p> <p>Иллюстративность.</p> <p>– в презентации отражаются основные этапы и результаты ДП;</p> <p>– демонстрируется владение современными информационными технологиями.</p> <p>7. Навыки публичной дискуссии, защиты собственных идей, предложений и рекомендаций.</p> <p>Свободное владение материалом. Владение культурой мышления.</p> <p>– на защите проявляется свободное владение материалом ДП;</p> <p>– демонстрируется знание теоретических и практических подходов к исследуемой проблеме;</p> <p>– проявляются владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;</p> <p>- проявляется владение навыками аргументированного и логически грамотного представления в устной и письменной формах предлагаемых к защите теоретических и практических положений ДП.</p>
--	---

<p>«Хорошо» /компетенции сформированы на продвинутом уровне</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.Соответствие ДП условиям задания на ее выполнение и требованиям к ДП данного уровня. Использование теории и рекомендуемого материала при проведении исследований. 2. Понимание исследуемого вопроса, но ряд несущественных упущений в плане содержания. 3. Полный анализ исследуемого вопроса 4. Самостоятельность выполнения ДП, умение аргументировать, формулировать выводы и предложения, оригинальность и значимость полученных результатов. Имеется определенная новизна полученных данных (для магистерских диссертаций). 5. Владение современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями. 6. Иллюстративность 7.Владение материалом ДП, проявление знания теоретических и практических подходов к исследуемой проблеме. Владение культурой мышления. Навыки грамотного представления в устной и письменной формах предлагаемых к защите теоретических и практических положений ДП.
<p>«Удовлетворительно» /компетенции сформированы на базовом уровне</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Соответствие ДП условиям задания на ее выполнение и требованиям к ДП данного уровня. 2. Удовлетворительный уровень понимания вопроса, но имеется ряд существенных упущений. 3. Слабые места в структуре исследования и анализе вопроса. 4. Информация представлена четко, но отсутствует оригинальность в ее изложении. 5. Владение современным математическим аппаратом, программными продуктами и компьютерными технологиями. 6. Иллюстративность 7. Владение материалом ДП. Владение культурой мышления. Некоторые навыки представления материала в устной и письменной формах.
<p>«Неудовлетворительно» /компетенции сформированы не</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Частичное соответствие ДП условиям задания на ее выполнение и требованиям к ДП данного уровня. 2. Неполное понимание проблемы. 3. Работа характеризуется отсутствием тщательного анализа, наличием серьезных ошибок и несоответствий 4. Неадекватность иллюстративного материала. 5. Не владение материалом работы.

4 Требования к структуре и объёму ДП

4.1 Требования к структуре ДП

По структуре ДП состоит из пояснительной (расчетно-пояснительной) записки и практической части (для дипломного проекта).

Пояснительная записка включает:

- титульный лист (приложение А);
- задание (приложение Б);
- график написания ДП (приложение В);
- содержание (приложение Г);
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников (приложение Д);
- приложения (при необходимости).

Графическая часть включает чертежи (схемы и т.п.) формата А1 (приложение Е).

4.2 Характеристика структурных элементов ДП

Титульный лист

Первым листом пояснительной записки является титульный лист. Его выполняют на листе формата А4 в установленной форме (см. приложение А).

Задание

Задание (см. приложение Б), составляет руководитель ДП согласно программе ГИА по специальности.

График написания ДП

Бланк графика написания ДП приведен в приложение В.

Содержание

В раздел «Содержание» включают наименования всех разделов, подразделов и пунктов с указанием через отточие номеров страниц, с которых они начинаются. Лист «Содержание» выполняют на листе формата А4 с основной надписью по ГОСТ 2.104-2006 форма 2 и 2а. Слово «Содержание» записывают симметрично тексту (по центру) с прописной буквы полужирным шрифтом TimesNewRoman №14. Наименования разделов и пунктов (подпунктов), включенных в содержание, выполняют строчными буквами полутонким интервалом. Подразделы и подпункты указывают с абзацного отступа, равного двум знакам относительно номеров разделов. Пример оформления листа «Содержание» приведен в приложении Г.

Введение

Во введении обосновываются актуальность и практическая значимость выбранной темы, формулируются цели и задачи, объект и предмет ДП. Объем введения составляет 3-5 страниц.

Основная часть пояснительной записки ДП

Основная часть ДП включает главы в соответствии с логической структурой изложения. Название главы не должно дублировать название темы ДП. Формулировки должны быть лаконичными и отражать суть главы.

В дипломном проекте в основной части дается теоретическое, а в необходимых случаях и расчетное обоснование создаваемых изделий или продуктов творческой деятельности (производится описание опытно-конструкторской разработки, описание изделия и эксплуатационных требований к нему, выбор метода производства, типового технологического оборудования и оснастки, их описание, составляется техническое задание на

проектирование в зависимости от тематики ДП). Расчетная часть содержит прочностные, кинематические, тепловые и прочие расчеты.

Графическая часть ДП

Объем графической части ДП должен включать не менее 3 листов формата А1 в виде чертежей, эскизов, схем, технологических карт и других материалов.

Заключение

Заключение содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов и рекомендации относительно возможностей их практического применения. Заключение не должно составлять более одной страницы текста. Заключение лежит в основе доклада студента на защите.

Список использованных источников

Список использованных источников отражает перечень источников, которые использовались при написании ДП (не менее 20), составленный в следующем порядке:

- федеральные законы (в очередности от последнего года принятия к предыдущим);
- указы Президента Российской Федерации (в той же очередности);
- постановления Правительства Российской Федерации (в той же очередности);
- иные нормативные правовые акты;
- иные официальные материалы (резолюции-рекомендации международных организаций и конференций, официальные доклады, официальные отчеты и др.);
- монографии, учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке);

- иностранная литература;
- интернет-ресурсы.

Приложения

Приложения могут состоять из дополнительных справочных материалов, имеющих вспомогательное значение, например, копий документов, выдержек из отчетных материалов, статистических данных, схем, таблиц, чертежей, графиков, программ и т.п. Элементы приложения обозначают прописными буквами русского алфавита за исключением букв: Ё, З, Й, Ч, Ъ, Ы, Ь.

4.3 Требования к объёму ДП

Объём ДП включает в себя не менее 40 страниц, но не более 80 страниц (без приложений).

5 Требования к оформлению ДП

Требования к оформлению дипломного проекта (работы) должны соответствовать требованиям ЕСТД и ЕСКД, ГОСТ 7.32-2017 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу», ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Студент может применять для оформления документации ДП автоматизированные системы проектирования и управления (САПР).

5.1 Текстовая часть

Текстовая часть оформляется согласно требований ГОСТ Р 2.105-2019 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам».

Текстовую часть пояснительной записки выполняют на листах формата А4 с основными надписями по ГОСТ 2.104-2006 форма 2а. Шрифт текста выбирают Times New Roman размером №14. Интервал строк – полуторный. Отступ абзаца от рамки должен составлять 20 мм. Отступы слева и справа от рамок – не менее 5 мм, сверху и снизу от текста до рамки – 10 мм. Размер шрифта приложений, примечаний, сносок, таблиц и примеров – 12...13 пт.

Разделы должны иметь заголовки и порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацевого отступа, интервалом 20 мм. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

Каждый раздел текстового документа начинают с нового листа (страницы). Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце заголовка точку не ставят.

Название разделов, подразделов, подпунктов и т.д. выполняют полужирным шрифтом строчными буквами с заглавной прописной буквы.

Размер шрифта заголовка раздела выполняют увеличенным шрифтом (размер шрифта – 16). Размер шрифта заголовка подраздела – выполняется размером 14 пт. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Между заголовками раздела, подраздела и последующего текста выполняют одинарный интервал.

Пример оформления текстовой части приведен в приложении А3.

В каждом поле «Обозначение документа», основной надписи по ГОСТ 2.104-2006 форма 2а, указывают шифр документа. В состав шифра пояснительной записки включают следующие элементы:

- тип документа (ДП – дипломный проект);
- шифр специальности (например: 15.02.10);
- последние две цифры года написания документа (для 2020 г – 20);
- номер учебной группы (41 и т.д.);
- номер темы, согласно приказа о закреплении тем ДП (например: 25);
- условное обозначение документа «ПЗ» (пояснительная записка).

Пример

«ДП.15.02.10.20.41.25 ПЗ»

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или при необходимости ссылки в тексте документа на одно из перечислений, строчную букву русского или латинского алфавитов, после которой ставится скобка. Для дальнейшей, детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых, ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа, как показано в примере.

Пример:

- _____

- _____

1) _____

2) _____

или

а) _____

б) _____

1) _____

2) _____

Нумерация страниц пояснительной записки и приложений, входящих в ее состав, должна быть сквозная.

Текст документа должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований.

При изложении обязательных требований в тексте должны применяться слова «должен», «следует», «необходимо», «требуется, чтобы», «разрешается только», «не допускается», «запрещается», «не следует». При изложении других положений следует применять слова - «могут быть», «как правило», «при необходимости», «может быть», «в случае» и т.д.

При этом допускается использовать повествовательную форму изложения текста документа, например, «применяют», «указывают» и т.п.

В документах должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии - общепринятые в научно-технической литературе.

В тексте документа не допускается:

- применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;
- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- применять произвольные словообразования;
- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами, а также в данном документе;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

В тексте документа, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

- применять математический знак минус (-) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);
- применять знак «Ø» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»). При указании размера или предельных отклонений диаметра на чертежах, помещенных в тексте документа перед размерным числом следует писать знак «Ø»;
- применять без числовых значений математические знаки, например > (больше), < (меньше), = (равно), (больше или равно), (меньше или равно), (не равно), а также знаки № (номер), % (процент);
- применять индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера.

Если в документе приводятся поясняющие надписи, наносимые непосредственно на изготавливаемое изделие (например, на таблички к

элементам управления и т.п.), их выделяют шрифтом (без кавычек), например ВКЛ., ОТКЛ., или кавычками - если надпись состоит из цифр и (или) знаков.

Наименования команд, режимов, сигналов и т.п. в тексте следует выделять кавычками, например, «Сигнал +40 включено».

Если в документе принята особая система сокращения слов или наименований, то в нем должен быть приведен перечень принятых сокращений, который помещают после листа содержания.

Условные буквенные обозначения, изображения или знаки должны соответствовать принятым в действующем законодательстве и государственных стандартах. В тексте документа перед обозначением параметра дают его пояснение, например: «Предел текучести материала σ_T ».

В документе следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования.

Наряду с единицами СИ, при необходимости, в скобках указывают единицы ранее применявшихся систем, разрешенных к применению. Применение в одном документе разных систем обозначения физических величин не допускается.

В тексте документа числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти - словами.

Пример

- 1 Провести испытания на прочность двух труб, каждая длиной 1 м.
- 2 Выбрать 11 труб для испытаний на давление.

Единица физической величины одного и того же параметра в пределах одного документа должна быть постоянной. Если в тексте приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после последнего числового значения, например: 1,50; 1,75; 2,00 м.

Если в тексте документа приводят диапазон числовых значений физической величины, выраженных в одной и той же единице физической величины, то обозначение единицы физической величины указывается после последнего числового значения диапазона.

Пример

1 От 1 до 5 мм.

2 От 10 до 100 кг.

3 От плюс 10 до минус 40 °С.

4. От плюс 10 до плюс 40 °С.

Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на разные строки или страницы), кроме единиц физических величин, помещаемых в таблицах.

Приводя наибольшие или наименьшие значения величин следует применять словосочетание «должно быть не более (не менее)».

Приводя допустимые значения отклонений от указанных норм, требований следует применять словосочетание «не должно быть более (менее)».

Числовые значения величин в тексте следует указывать со степенью точности, которая необходима для обеспечения требуемых свойств изделия, при этом в ряду величин осуществляется выравнивание числа знаков после запятой.

Округление числовых значений величин до первого, второго, третьего и т.д. десятичного знака для различных типоразмеров, марок и т.п. изделий одного наименования должно быть одинаковым. Например, если градация некоего параметра (толщина) составляет 0,25 мм, то весь ряд должен быть указан с таким же количеством десятичных знаков, например: 1,50; 1,75; 2,00.

Дробные числа необходимо приводить в виде десятичных дробей, за исключением размеров в дюймах, которые следует записывать $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{2}$.

При невозможности выразить числовое значение в виде десятичной дроби, допускается записывать в виде простой дроби в одну строчку через косую черту, например, $6/30$; $(10A - 4C)/(10B + 30)$.

5.2 Формулы

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него и без абзацного отступа.

Формулы, за исключением формул, помещаемых в приложении, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы в крайнем правом положении в круглых скобках.

Пример

Площадь прямоугольника S , см^2 , вычисляют по формуле

$$S=L \times B, \quad (1)$$

где L – длина прямоугольника, см ;

B – ширина прямоугольника, см .

Пример

$$A=B \times C, \quad (2)$$

$$c^2=a^2+b^2, \quad (3)$$

$$l=c \times \sin \alpha, \quad (4)$$

$$I=\frac{U}{R}, \quad (5)$$

Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак «×».

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в круглых скобках.

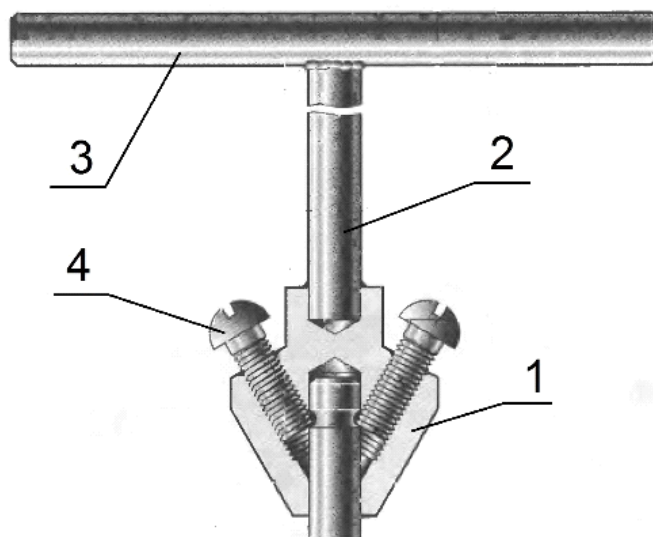
5.3 Иллюстрации (рисунки)

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации могут быть расположены как по тексту документа (возможно ближе к соответствующим частям текста), так и в конце его. Иллюстрации приводят сразу после указания в тексте ссылки на них по центру листа с однострочным интервалом. После наименования рисунка до следующего текста также выполняют отступ в одну строку. Наименование рисунков и поясняющие надписи к ним оформляются шрифтом Times New Roman, размер пт.14.

За исключением иллюстраций приложений, все рисунки следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1».

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например - Рисунок А.3. При ссылках на иллюстрации следует писать «в соответствии с рисунком 2». Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование в этом случае помещают после пояснительных данных. Наименование рисунка и последующий текст отделяют одинарным интервалом.

Пример



1 – корпус; 2 – стержень; 3 – рукоятка; 4 – винт.

Рисунок 5 – Приспособление для притирки клапанов

5.4 Таблицы

Таблицы располагают с однострочным отступом от предыдущего и последующего текста. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Оформляют таблицы в соответствии с рисунком 1.

Таблица _ — _____

(номер) (заголовок таблицы)

Головка		Заголовок графы		
		Подзаголовок графы		
Строки (горизонтальные ряды)	Заголовок строки			
Боковик		Графы (вертикальные колонки)		

Рисунок 1

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Если в документе одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица А.1», если она приведена в приложении А.

На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Текст таблицы выполняют шрифтом Times New Roman пт.12 (10) с выравниванием текста по центру.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а, при необходимости, в приложении к документу.

Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа документа.

Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее головку и боковик.

Слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы.

Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу, не проводят. Пример выполнения переноса таблицы показан на рисунке 2.

Таблица

Номинальный диаметр резьбы, болта, винта, шпильки	Внутренний диаметр шайбы	Толщина шайбы					
		легкой		нормальной		тяжелой	
		<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>
2,0	2,1	0,5	0,8	0,5	0,5	-	-
2,5	2,6	0,6	0,8	0,6	0,6	-	-
3,0	3,1	0,8	1,0	0,8	0,8	1,0	1,2

Продолжение таблицы ...

Номинальный диаметр резьбы, болта, винта, шпильки	Внутренний диаметр шайбы	Толщина шайбы					
		легкой		нормальной		тяжелой	
		<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>
4,0	4,1	1,0	1,2	1,0	1,2	1,2	1,6
...
...
42,0	42,5	-	-	9,0	9,0	-	-

Рисунок 2 – Пример переноса таблицы

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. При необходимости нумерации показателей, параметров или других данных порядковые номера следует указывать в первой графе (боковике) таблицы непосредственно перед их наименованием. Перед числовыми значениями

величин и обозначением типов, марок, и т.п. порядковые номера не проставляют.

Текст, повторяющийся в строках одной и той же графы и состоящий из одиночных слов, чередующихся с цифрами, заменяют кавычками (знак ») . Если повторяющийся текст состоит из двух и более слов, при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее кавычками в соответствии с рисунком 3.

Таблица....

Марки стали и сплава		Назначение
Новое обозначение	Старое обозначение	
08X18H10	0X18H10	Трубы, детали печной арматуры... «То же»
08X18H10T	0X18H10T	
12X18H10T	X18H10T	
07X6H6	X16H6	Для изделий, работающих в атмосферных условиях. Не имеет дельтаферрита

Рисунок 3

Если предыдущая фраза является частью последующей, то допускается заменить ее словами «То же» и добавить дополнительные сведения.

Интервалы чисел в тексте записывают со словами «от» и «до» (имея в виду «от ...до ...включительно»), если после чисел указана единица физической величины или числа, представляют безразмерные коэффициенты, или через дефис, если числа представляют порядковые номера.

Пример

1 ...толщина слоя должна быть от 0,5 до 20 мм.

При наличии в документе небольшого по объему цифрового материала его следует давать текстом, располагая цифровые данные в виде колонок, отделенных от пояснения отточием.

Пример

Предельные отклонения размеров профилей всех номеров:

по высоте.....±2,5%

по ширине полки±1,5%

по толщине стенки±0,3%

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)
Пример выполнения титульного листа

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЙОШКАР-ОЛИНСКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ ИММ

Специальность: 15.02.10
«Мехатроника и мобильная
робототехника (по отраслям)»

Фамилия: Филиппов
Имя: Роман
Отчество: Сергеевич

Дипломный проект

на тему:

Разработка системы управления 3D принтера на основе платы
MKS Robin Nano в ООО «Принтекс»

Зам. директора по ОД: _____ (Николаева И.В.)
(подпись)

Руководитель: _____ (Головина Е.В.)
(подпись)

№ приказа о допуске к защите ГИА: №2850-К от 28.02.2023

ДП начат: 20.02.2023

ДП окончен: 15.05.2023

Оценка Государственной экзаменационной комиссии по защите _____

Секретарь ГЭК _____ (М.Н. Коновалова)
(подпись)

«___» _____ 20__ г.

Йошкар-Ола
2023

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЙОШКАР-ОЛИНСКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ

"УТВЕРЖДАЮ"

Зам. директора по ОД

" " 20 Г.

ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Обучающийся _____
(фамилия, имя, отчество)

Специальность _____

Форма обучения	Группа
----------------	--------

Тема дипломного проекта _____

(утверждена приказом ректора от _____ 20 ____ г. №_____)

Срок сдачи законченной ДП _____

Содержание задания

1. Исходные данные

2. Содержание пояснительной записки с указанием разделов ДП

3. Содержание графической части (перечень графического материала, число листов с указанием формата)

КОНСУЛЬТАНТЫ:

(должность, Ф.И.О., подпись, дата)

(должность, Ф.И.О., подпись, дата)

(должность, Ф.И.О., подпись, дата)

Руководитель ДП _____
(должность, Ф.И.О., подпись, дата)

Задание принял к исполнению _____
(Ф.И.О. обучающегося, подпись, дата)

Задание зарегистрировано: _____

ПРИЛОЖЕНИЕ В

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЙОШКАР-ОЛИНСКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по ОД

«___» _____ 20__ г.

ГРАФИК

написания и оформления дипломного проекта

Ф.И.О. обучающегося _____

Тема дипломного проекта _____

№ п/п	Вид деятельности, выполняемой в ходе подготовки ДП	Сроки выполнения	Отметка руководителя о выполнении
1.	Подбор литературы, ее изучение и обработка. Составление библиографии по основным источникам	до «___» _____ 20__	
2.	Составление плана ДП и согласование его с руководителем	до «___» _____ 20__	
3.	Разработка и представление на проверку первой главы	до «___» _____ 20__	
4.	Накопление, систематизация анализ практических материалов	до «___» _____ 20__	
5.	Разработка и представление на проверку второй главы	до «___» _____ 20__	
6.	Согласование с руководителем выводов и предложений	до «___» _____ 20__	
7.	Переработка (доработка) ДП в соответствии с замечаниями и представление ее в учебную часть	до «___» _____ 20__	
8.	Разработка тезисов доклада для защиты ДП	до «___» _____ 20__	
9.	Ознакомление с отзывом и рецензией	до «___» _____ 20__	
10.	Завершение подготовки ДП к защите с учетом отзыва и рецензии	до «___» _____ 20__	

Руководитель ДП _____

Обучающийся _____

«___» _____ 20__ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(справочное)
Пример выполнения листа «Содержание»

Содержание

Введение.....	7
1 Сведения о детали	10
1.1 Местоположение и спецификация	10
1.2 Организация ТО и ремонта оборудования на предприятии.....	12
1.3 Характеристика оборудования на предприятии	14
2 Технологическая часть	16
2.1 3D – принтер как разновидность аддитивного производства	16
2.2 Анализ устройств и видов 3D – принтеров	17
2.3 Анализ эффективных моделей технологии 3D печати	21
3 Охрана труда.....	26
3.1 Требования техники безопасности при выполнении работ.....	26
3.2 Охрана окружающей среды	27
4 Экономическая часть	39
4.1 Определение временных и экономических затрат	39
4.2 Определение затрат на разработку.....	40
4.3 Определение стоимости электроэнергии	41
4.4 Определение затрат на наладку.....	41
5 Конструкторская часть.....	43
5.1 Назначение и устройство приспособления	43
5.2 Принцип работы приспособления	43
Заключение	49
Библиография	50
Спецификация	53

					ДП.15.02.10.23.42.22 ПЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дат	Разработка системы управления 3D принтера на основе платы MKS Robin Nano в ООО «Принтекс»	Лит.	Лист	Листов
Разраб.		Филиппов Р.С.					5	57
Пров.		Головина Е.В.						
Н.контр.		Игнатъева Н.В.						
Утв.								
						ЙОАК ММР-42		

ПРИЛОЖЕНИЕ Д (справочное)

Пример оформления списка использованных источников

В начало списка помещают **официальные документы** (законы, постановления, указы и т. д.), которые располагаются по юридической силе. Расположение внутри равных по юридической силе документов – по дате принятия, в обратной хронологии:

1. Международные нормативные акты
2. Конституция
3. Федеральные конституционные законы
4. Постановления Конституционного Суда
5. Кодексы
6. Федеральные законы
7. Законы
8. Указы Президента
9. Акты Правительства
 - а) постановления
 - б) распоряжения
10. Акты Верховного и Высшего Арбитражного Судов
11. Нормативные акты министерств и ведомств
 - а) постановления
 - б) приказы
 - в) распоряжения
 - г) письма
12. Региональные нормативные акты (в том же порядке, как и российские)
13. ГОСТы
14. СНИПы, СП, ЕНИРы, ТУ и др.

Вслед за указанными документами располагается вся остальная литература: книги, статьи в алфавитном порядке и электронные издания.

Библиографическое описание

Элементы библиографического описания **приводятся в строго установленной последовательности** и отделяются друг от друга условными разделительными знаками. До и после условных знаков ставится пробел в один печатный знак. Исключение составляют (.) и (.). В этом случае пробелы применяют только после них.

Схема описания книги:

Заголовок (Ф. И. О. автора). Основное заглавие: сведения, относящиеся к заглавию (*учебники, учебные пособия, справочники и др.*) / сведения об ответственности (*авторы, составители, редакторы и др.*). – Сведения о переиздании (*2-е изд, перераб. и доп.*). – Место издания (*город*): Издательство, год издания. – Объем (*кол-во страниц*).

Примеры библиографического описания

(для списков литературы)

Книги под фамилией автора (авторов)

Описание начинается с фамилии автора, если авторов не более трех.

Один автор

Федоров, Д. И. Эффективное использование ротационного плуга с эллиптическими лопастями для основной обработки почвы. Теория и эксперимент: монография / Д. И. Федоров. — Чебоксары: Политех, 2019. — 159 с.

Горелов, А. А. Основы социологии и политологии / А. А. Горелов. — 4-е изд., стер. — Москва: Флинта, 2018. — 417 с. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book> HYPERLINK "http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461008"& HYPERLINK "http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461008" id=461008 (дата обращения: 23.10.2019). — Текст: электронный.

Два автора

Петрова, И. В. Производство строительных работ: учебное пособие / И. В. Петрова, Н. Г. Мамаев. — Чебоксары: Издательство Чувашского государственного университета, 2015. — 212 с.

Лукьянов, В. В. Уголовное право России. Общая часть: учебник / В. В. Лукьянов, В. С. Прохоров; под редакцией В. В. Лукьянова. — Санкт-Петербург: СПбГУ, 2018. — 628 с. — URL: <http://znanium.com/catalog/product/1015150> (дата обращения: 23.10.2019). — Текст: электронный.

Три автора

Владимиров, В. В. Применение инновационных агромелиоративных материалов: передовой опыт и экономическая оценка: монография / В. В. Владимиров, И. П. Стуканова, А. В. Агафонов. — Чебоксары: Политех, 2019. — 116 с.

Борзова, Л. Д. Основы общей химии: учебное пособие / Л. Д. Борзова, Н. Ю. Черникова, В. В. Якушев. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 480 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/51933> (дата обращения: 23.10.2019). — Текст: электронный.

Книги под заглавием

Описание начинается с заглавия книги, если она написана четырьмя и более авторами.

Четыре автора

Имена всех авторов приводятся за косой чертой

Проектирование металлорежущего инструмента: учебник / Г. А. Мелетьев, А. Г. Схиртладзе, В. Е. Шебашев, Л. Н. Шобанов. — Старый Оскол: ТНТ, 2019. — 388 с.

САПФИР 3D: учебное пособие / В. В. Бойченко, Д. В. Медведенко, О. И. Палиенко, А. А. Шут. — Киев, 2017. — 130 с. — URL: <http://library.polytech21.ru:81/files/Sapfir.2017.pdf> (дата обращения: 07.10.2019). — Текст: электронный.

Пять авторов и более

При наличии информации о пяти и более авторах приводят имена первых трех и в квадратных скобках сокращение «[и др.]».

Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства: учебное пособие / В. И. Манжесов, И. А. Попов, И. В. Максимов [и др.]; под общей редакцией В. И. Манжесова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 624 с.

Управление инновационной деятельностью: учебник / Т.А. Искандерова, Н.А. Каменских, Д.В. Кузнецов [и др.]; под редакцией Т. А. Искандеровой. – Москва: Прометей, 2018. – 354 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book> [HYPERLINK "http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494876"&](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494876) [HYPERLINK "http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494876" id=494876](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494876) (дата обращения: 23.10.2019). – Текст: электронный.

Сборники

Инновации в образовательном процессе: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 155-летию со дня рождения А. Н. Крылова. Вып. 16 / Чебоксарский институт (филиал) Московского политехнического университета — Чебоксары: Политех, 2018. — 215 с.

Инновации в образовательном процессе: сборник трудов научно-практической конференции. Вып. 17 / Чебоксарский институт (филиал) Московского политехнического университета. — Чебоксары: Политех, 2019. — 232 с. — URL: <http://library.polytech21.ru:81/files/Sbornik.2019.2.pdf> (дата обращения: 07.10.2019). — Текст: электронный.

Методические указания

Авторы

Волков, О. Г. Проектная деятельность: методические указания к выполнению курсового проекта для студентов подготовки 08.03.01 «Строительство» / О. Г. Волков. — Чебоксары: Политех, 2017. — 28 с.

Федоров, Д. И. Рабочие процессы двигателей внутреннего сгорания: методические указания по выполнению курсового проекта для студентов специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» / Д. И. Федоров, П. А. Табаков. — Чебоксары: Политех, 2017. — 80 с. — URL: <http://library.polytech21.ru:81/files/23.05.01.Федоров.Раб.пр.ДВС.МУпоКП.2017.pdf> (дата обращения: 07.10.2019). — Текст: электронный.

Составители

Инициалы и фамилии одного или двух составителей приводят за косой чертой.

При наличии информации о трех и более составителях приводят инициалы и фамилию первого составителя и в квадратных скобках сокращение «[и др.]».

Ценообразование и сметное дело в строительстве: методические указания к выполнению курсовой работы / составители И. В. Петрова и О. Б. Рахматуллина. — Чебоксары: ЧИ (ф) МПУ, 2017. – 28 с.

Основы организации и управления в строительстве: методические указания к практическим занятиям для студентов всех форм обучения по направлению 08.03.01 «Строительство» и 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» / составители: В. Ф. Богданов [и др.]. — Чебоксары: ЧИ (ф) МПУ, 2017. — 52 с. — URL: <http://library.polytech21.ru:81/files/08.03.01.Богданов> [HYPERLINK "http://library.polytech21.ru:81/files/08.03.01.%D0%91%D0%BE%D0%B3%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2.%D0%9E%D1%81%D0%BD.%D0%BE%D1%80%D0%B3.%D0%B8%20%D1%83%D0%BF%D1%80.%D0%B2%D1%81%D1%82%D1%80.%D0%9C%D](http://library.polytech21.ru:81/files/08.03.01.%D0%91%D0%BE%D0%B3%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2.%D0%9E%D1%81%D0%BD.%D0%BE%D1%80%D0%B3.%D0%B8%20%D1%83%D0%BF%D1%80.%D0%B2%D1%81%D1%82%D1%80.%D0%9C%D)

Статьи

Один автор

Волков, А. А. Urban Health: новый уровень развития «умного города» / А. А. Волков // Промышленное и гражданское строительство. – 2019. – № 9. – С. 6–11.

Два или три автора

Неделько, А. Ю. Ориентация потребителя на здоровое питание: обзор литературы и разработка модели согласования интересов участников рынка / А. Ю. Неделько, О. А. Третьяк // Российский журнал менеджмента. – 2019. – Т. 17, № 2. – С. 203–232.

Ростовцева, Л. И. Патриотическое воспитание глазами экспертов и школьников / Л. И. Ростовцева, М. Л. Гельфонд, Е. Ю. Мирошина // Социс. – 2019. – № 8. – С. 75–83.

Четыре автора

Работа на срез анкеров на основе углеродных волокон при внешнем армировании / О. А. Симаков, С. А. Зенин, О. В. Кудинов, П. В. Осипов // Промышленное и гражданское строительство. — 2019.— № 9. - С. 59–64.

Пять авторов и более

Оценка влияния эксцентриситета продольной силы на обеспеченность несущей способности сжатых железобетонных элементов / М. Г. Плюснин, В. И. Морозов, В. М. Попов [и др.] // Промышленное и гражданское строительство. — 2019.— № 6. - С. 29–34.

Статья из сборника

Сергеева, О. Ю. Вклад академика А. Н. Крылова в систему инженерного образования / О. Ю. Сергеева // Инновации в образовательном процессе: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 155-летию со дня рождения А. Н. Крылова. – Чебоксары, 2018. — Вып. 16. - С. 22–24.

Нормативные акты

Жилищный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон № 188-ФЗ: [принят Государственной думой 29 декабря 2004 года]: (с изменениями и дополнениями). – Доступ из справ.-правовой системы Гарант. – Текст: электронный.

Уголовный кодекс Российской Федерации. Официальный текст: текст Кодекса приводится по состоянию на 23 сентября 2013 г.— Москва: Омега-Л, 2013. — 193 с.

Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации: Федеральный закон № 131-ФЗ: [принят Государственной думой 16 сентября 2003 года]. – Москва: Проспект; Санкт-Петербург: Кодекс, 2017. – 158 с.

О бухгалтерском учете: Федеральный закон № 402-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2011. – № 50. – С. 18331–18347.

О ветеранах труда Чувашской Республики: закон Чувашской Республики № 90 от 31 декабря 2015 г.: (редакция от 20.12.2016). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.

Патенты

Патент 2525776. Российская Федерация, МПК F03B17/06. Руслонная микрогидроэлектростанция: № 2013118497/06: заявл. 22.04.2013: опубли. 20.08.2014 / А. Г. Васильев, Ф. Т. Денисов, В. П. Мазяров. — 4 с.

ГОСТы

ГОСТ 24291–90. Электрическая часть электростанции и электрической сети. Термины и определения: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 27.12.90 N 3403: дата введения 1992-01-01. — URL: <http://www.techhap.ru/gost/285640.html> (дата обращения: 24.10.2019). —Текст: электронный.

Ресурсы Интернет

История России, всемирная история: сайт. — URL: <http://www.istorya.ru> (дата обращения: 15.10.2019). — Текст: электронный.

Крылатых Э. Перспективы развития мирового сельского хозяйства до 2050 года: возможности, угрозы, приоритеты / Э. Крылатых, С. Строков — Текст: электронный // Ежедневное аграрное обозрение: Интернет-портал. — URL: <http://agroobzor.ru/article/a-371.html> (дата обращения: 25.06.2019).

Акмаева, Р. И. Менеджмент: учебник / Р.И. Акмаева, Н.Ш. Епифанова, А.П. Лунев. — Москва: Директ-Медиа, 2018. — 442 с. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=bo-ok> HYPERLINK "http://biblioclub.ru/index.php?page=bo-ok&id=491959"& HYPERLINK "http://biblioclub.ru/index.php?page=bo-ok&id=491959" id=491959 (дата обращения: 16.10.2019). — Текст: электронный.

Библиографические ссылки

Библиографическая ссылка — совокупность библиографических сведений о цитируемом, рассматриваемом или упоминаемом в тексте документа другом документе. Библиографическая ссылка является частью справочного аппарата документа и служит источником библиографической информации о документах — объектах ссылки.

Ссылки составляют по ГОСТу Р 7.05–2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»

По месту расположения в документе различают библиографические ссылки:

Внутритекстовые ссылки. Внутритекстовая библиографическая ссылка содержит сведения об объекте ссылки, не включенные в текст документа. Внутритекстовую ссылку заключают в круглые скобки. Например: (*Экономика машиностроительного производства / Зайцев В. А. [и др.]. — М.: Изд-во МГИУ, 2007*). После использования ссылки, цитаты и т. п. в круглых скобках указываются лишь выходные данные и номер страницы. Например: Культура Западной Европы в эпоху Раннего и Классического Средневековья подробно рассмотрена в книге «Культурология. История мировой культуры» под ред. А. Н. Марковой (М., 1998).

Подстрочные ссылки располагаются в конце каждой страницы. В этом случае для связи с текстом используются знаки в виде звездочки или цифры. Например, в тексте: *Дошедшие до нас памятники, чаще всего представлены летописными сводами**

В сноске: _____

* Культурология. История мировой культуры. М., 1998. — С. 199. или

* Культурология. История мировой культуры. — М., 1998.— С. 199.

Повторяющиеся сведения. Если в повторяющихся библиографических записях совпадают сведения, то во 2-ой и последних записях их заменяют словами “То же”, “Там же”.

Затекстовые ссылки оформляются как перечень библиографических записей, помещенных после текста документа или его составной части. Связь библиографического списка с текстом может осуществляться по номерам записей в списке. Такие номера в тексте работы заключаются в квадратные [] скобки, через запятую указываются страницы, где расположена цитата. Цифры в них указывают, под каким номером следует в библиографическом списке искать нужный документ. Например: [34, с.78]

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

(справочное)

Пример выполнения текстового документа

10 мм

2 Аддитивное производство или технология 3D печати

2.1 Анализ эффективных моделей технологии 3D печати

20 мм

FDM (моделирование методом наплавления)

5 мм

Существует много технологий 3D-печати, самая популярная называется моделированием методом наплавления. Схема работы представлена на рисунке 5.

Она очень проста: сложные объекты создаются из расплавленного пластика выдавленного через сопло. Намотанная на катушку пластиковая нить (или даже металлический провод), разматываясь, подаётся в экструзионное сопло, при этом управляемый компьютером механизм, перемещает само сопло или объект (или оба) вдоль трёх осей. После выдавливания (экструзии) материал моментально затвердевает. Для всех этих перемещений, также, как и для подачи нити в экструдер, обычно используются шаговые двигатели или сервомоторы.

Моделирование методом наплавления представлено на рисунке 5.

Один интервал

5 мм

Один интервал

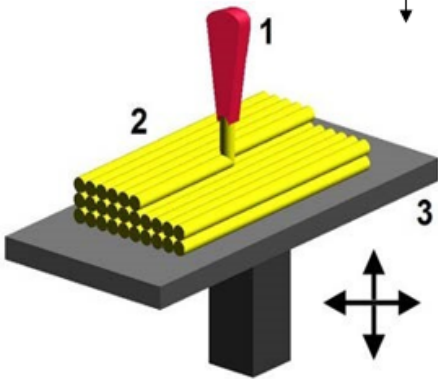
Один интервал

10 мм

1

2

3



1 – дюза подает расплавленный пластик; 2 – осажденный материал (часть модели); 3 – управляемый подвижный столик.

Рисунок 5 – Моделирование методом наплавления

Технология POLYJET

Технология была изобретена израильской компанией OBJET в 2000 году.

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ДП.15.02.10.23.42.22 ПЗ	Лист
						20

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЙОШКАР-ОЛИНСКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ

РЕЦЕНЗИЯ

на дипломный проект

Студента _____
фамилия, имя, отчество

Специальность _____
шифр, наименование специальности

Тема дипломного проекта _____

ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РЕЦЕНЗИИ

1. Объем расчетно-пояснительной записки и иллюстрационного (графического) материала.
2. Актуальность тематики, проблематики дипломного проекта; соответствие методики исследования целям и задачам; качество решения поставленных задач.
3. Практическая и теоретическая подготовленность выпускника к выполнению профессиональных задач.
 - 3.1. Наличие у автора магистерской диссертации первоначальных навыков научно-исследовательской работы.
4. Основные достоинства и недостатки дипломного проекта.
5. Техничко-экономические, социально-экономические, экологические обоснования, обоснования вопросов безопасности жизнедеятельности, разработанные в дипломном проекте.
6. Уровень использования вычислительной техники и программных средств.
7. Качество оформления расчетно-пояснительной записки и иллюстрационного (графического) материала дипломного проекта в соответствии с требованиями действующих стандартов и регламентов.
8. Обоснованность выводов, предложений и рекомендаций.
9. Замечания по усмотрению рецензента.
10. Рекомендации по использованию результатов, полученных при выполнении выпускной квалификационной работы: "К опубликованию", "Для использования в учебном процессе", "К внедрению" и др.
11. Оценка дипломного проекта ("отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно") и рекомендация о присвоении (не присвоении) студенту-выпускнику квалификации (степени).
12. Рекомендации к продолжению образования.

Текст рецензии

РЕЦЕНЗЕНТ _____ (_____)
фамилия, и.о.

(уч. степень, звание, должность и место работы)

М.П. «_____» _____ 20__ г.

Для лиц, не являющихся штатными сотрудниками Университета, подпись должна быть заверена печатью кадрового органа организации, в которой работает рецензент.

ПРИЛОЖЕНИЕ К

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЙОШКАР-ОЛИНСКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ

О Т З Ы В

руководителя на дипломный проект

студента _____
(фамилия, имя, отчество)

Специальность _____

Форма обучения _____

Группа _____

Тема дипломного проекта _____

Состав дипломного проекта _____

- Пояснительная записка на _____ листах
- Чертежей _____ листов
- _____

В отзыве руководителя должны быть освещены следующие основные вопросы:

- Соответствие квалификационной работы выданному студенту заданию на подготовку дипломного проекта.
- Актуальность темы дипломного проекта. Методы и способы решения конкретных проблем, представленных в дипломном проекте.
- Умение самостоятельно и творчески решать задачи, поставленные в задании на выполнение дипломного проекта, подготовленность к выполнению профессиональных задач.
- Степень новизны принятых решений и разработанных в дипломном проекте мероприятий и рекомендаций.
- Использование современных информационных технологий при выполнении и оформлении дипломного проекта.
- Умение пользоваться справочной, научной, научно-технической и патентной литературой, в том числе зарубежной.
- Качество оформления расчетно-пояснительной записки и иллюстрационного (графического) материала квалификационной работы дипломного проекта; соответствие их требованиям действующих стандартов и регламентов.
- Основные достоинства и недостатки дипломного проекта.
- Соблюдение календарного графика подготовки дипломного проекта.
- Апробация и реализация результатов, полученных в дипломном проекте: патенты, внедрения, публикации, сообщения на конференциях и др.
- Возможность использования результатов, полученных в дипломном проекте, в учебном процессе и в производстве, а также возможность опубликования в открытой печати результатов, полученных в процессе написания ДП.
- Замечания по усмотрению руководителя дипломного проекта (при необходимости).
- Оценка дипломного проекта ("отлично", "хорошо", "удовлетворительно") и рекомендация о присвоении квалификации (степени).

Текст отзыва

Руководитель
дипломного проекта:

(Ф.И.О., уч. степень, звание, категория, должность)

ПРИЛОЖЕНИЕ Л

НОРМОКОНТРОЛЬ

Тема ДП

Студент:

Специальность:

№ п/п	Объект	Параметры	Соответствует: + Не соответствует: -
•	Наименование темы работы	Соответствует утвержденной приказом проректора –директора филиала	
•	Размер шрифта	12 (10) - таблицы 14 – основной текст 16 – заголовки разделов	
•	Название шрифта	Times New Roman, обычный, цвет - черный	
•	Межстрочный интервал	1,5	
•	Абзацный отступ (мм)	20	
•	Поля (мм)	От рамки до текста: слева и справа не менее– 5 мм; сверху не менее – 10 мм. От основной надписи до текста не менее– 10 мм.	
•	Выравнивание	Основной текст – по ширине	
•	Общий объем работы без списка использованных источников и приложений	40 – 80 страниц	
•	Объем введения	3-5 страниц	
•	Объем заключения	Не более 1 страницы	
•	Нумерация страниц	Сквозная, в ячейке «Лист» основной надписи, шрифт 14. На титульном листе, задании и прочих бланках номер страницы не проставляется.	
•	Нумерация таблиц	В едином стиле по всему документу: • Сквозная (1,2,3,4).	
•	Нумерация формул	В едином стиле по всему документу: • Сквозная (1,2,3,4).	
•	Нумерация иллюстраций	В едином стиле по всему документу: • Сквозная (1,2,3,4). В приложении отдельная нумерация с обозначением и цифрой (Рисунок А.1, Рисунок Б.4 и т.д.)	
•	Последовательность приведения структурных частей	Титульный лист. Задание на выполнение ДП. Содержание. Введение. Основная часть. Заключение. Список использованных иситочников. Приложения**. Графическая часть. Вкладываются в ДП: отзыв, рецензия.	
•	Оформление структурных частей работы	Каждая структурная часть начинается с новой страницы.	

•	Оформление заголовков	<p>Заголовки структурных элементов - слева, с пропуском одной строки до текстовой части. Точка в конце наименования не ставится. Шрифт – полужирный. [Ведение]</p> <p>Заголовки разделов – прописными буквами, без разрядки без подчеркивания; выравнивание - по ширине, слева – абзацный отступ. Шрифт – полужирный., [1 Характеристика детали]</p> <p>Заголовки подразделов и пунктов – с абзацным отступом; с прописной буквы без точки в конце; выравнивание – по ширине; наличие одной пустой строки между заголовками, идущими подряд. Шрифт – полужирный. [1.1 Химический состав сплавов]</p>	
•	Список использованных источников	Не менее 20 библиографических описаний документальных и литературных источников.	

Дипломный проект допускается к защите после устранения выявленных несоответствий.

Нормоконтроллер			
	(ФИО)		(подпись)

С результатами нормоконтроля ознакомлен

Студент			
	(ФИО)		(подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ М

Пример текста отзыва руководителя

Дипломный проект студента Иванова И.И. выполнен в соответствии с заданием. Тема проекта является актуальной при решении вопросов планирования ТО автомобилей в условиях рассматриваемого хозяйства.

При решении вопросов проекта использована типовая методика, применяемая при выполнении курсового проекта по дисциплине «ТО и ремонт машин».

В процессе работы над проектом студент проявил дисциплинированность, приступил к выполнению проекта своевременно.

Показал достаточно хороший уровень знаний при рассмотрении вопросов дипломного проекта, умеет пользоваться учебной литературой и работать со справочным материалом.

При оформлении расчетно-пояснительной записки и графической части проекта были использованы современные компьютерные технологии. Текстовая часть записки выполнена в соответствии с требованиями ЕСКД. Графический материал также оформлен согласно требований ГОСТов.

К достоинствам дипломного проекта можно отнести: практическую значимость расчетных показателей, которые можно применить при планировании работ по ТО автомобильного парка хозяйства.

Конструкция съемника тормозных барабанов автомобилей ВАЗ может быть реализована в практических условиях и найдет применение в автосервисах.

Недостатком проекта является то, что рассматриваемое хозяйство является слишком малым для планирования работ по ТО автомобильного парка, а проект поста ТО-2 не имеет практической направленности.

Считаю, что дипломный проект студента Иванова И.И. может быть допущен к защите перед Государственной квалификационной комиссией и заслуживает оценки «ОТЛИЧНО».

ПРИЛОЖЕНИЕ Н

Пример текста рецензии

Пояснительная записка дипломного проекта выполнена на 60 листах формата А4 машинописным текстом. Графическая часть представлена тремя чертежами на листах формата А1.

Тема дипломного проекта является актуальной в ключе рассматриваемых вопросов. Затрагиваемая проблематика касается вопросов организации ТО и ремонта автомобильного транспорта на современных предприятиях. Методика планирования работ по обслуживанию и ремонту автотранспорта выполнена на основании нормативных документов. Поставленные в дипломном проекте цели и задачи являются важными для решения производственных задач в сфере эксплуатации автомобильного транспорта.

В процессе личного общения выпускник показал хорошую теоретическую подготовку. Умело ориентируется в вопросах профессиональной направленности.

К достоинствам дипломного проекта следует отнести значимость затрагиваемых вопросов в области ТО и ремонта транспортного оборудования.

Все разделы пояснительной записки отражают профессиональные компетенции выпускника по специальности «ТО и ремонт автомобильного транспорта».

К недостаткам проекта следует отнести отсутствие исследовательской работы в области повышения качества проведения работ по обслуживанию и ремонту автомобильного транспорта, а также недостаточная проработка разделов дипломного проекта в решении производственных задач на рассматриваемом предприятии.

В выпускной работе имеются обоснования по следующим направлениям:

- технико-экономическое, которое выражается в планировании работ по обслуживанию и ремонту автомобилей предприятия, а также расчет эффективности восстановления детали;

- охрана труда и производственная санитария (инструкции по технике безопасности, расчеты параметров микроклимата и вентиляции и т.п.);

- экология на автомобильном транспорте (снижение загрязнения окружающей среды);

- технологические (проект технологического процесса восстановления детали);

- конструкторское (конструирование оснастки для выполнения ремонтных работ, умение выполнять рабочие чертежи деталей).

При разработке текстовой документации и графической части проекта выпускник показал высокий уровень владения современным программным обеспечением и средствами САПР. Оформление расчетно-пояснительной записки и графического материала квалификационной работы выполнено в соответствии с требованиями действующих стандартов и регламентов.

Выводы, рекомендации и предложения по разделам выпускной работы имеют обоснование. В качестве замечания по вопросу планирования ТО и ремонта автомобилей следует указать следующий факт: необходимо учитывать текущую наработку автомобилей, в расчетах рассматриваются автомобили с «нулевым» пробегом, что не соответствует действительности.

Результаты выпускной квалификационной работы рекомендуется использовать в учебном процессе как наглядное пособие, носящее ознакомительный характер.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что рассмотренная выпускная квалификационная работа заслуживает оценки «ХОРОШО», а студент-выпускник Иванов И.И. достоин присвоения квалификации техник.