

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»
Энгельсский технологический институт (филиал)**

Методические указания

к выполнению дипломного проекта для студентов очной формы обучения
среднего профессионального образования специальность 23.02.07 Техническое
обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей
квалификация «специалист»

Энгельс 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	6
2. ТЕМАТИКА ДИПЛОМНЫХ РАБОТ	7
3. СТРУКТУРА ДИПЛОМНЫХ РАБОТ	11
4. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗДЕЛАМ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ.....	16
ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	13
5. ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ ГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ДИПЛОМНЫХ РАБОТ.....	21
6. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	22
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	28
8. СОСТАВ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ	32
ПРИЛОЖЕНИЕ А	34
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	40
ПРИЛОЖЕНИЕ В	41
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	42
ПРИЛОЖЕНИЕ Д	43
ПРИЛОЖЕНИЕ Е	44
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж	45
ПРИЛОЖЕНИЕ З	46
ПРИЛОЖЕНИЕ И	47
ПРИЛОЖЕНИЕ К	48
ПРИЛОЖЕНИЕ Е	49

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие методические указания представляет собой пособие по выполнению дипломной работе для студентов СПО специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей очной формы обучения.

Методические указания нацелены на формирование базовых знаний, необходимых студентам для успешного последующего изучения промышленного оборудования, их конструкции и рабочих процессов, происходящих в них при обычных и экстремальных условиях.

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения: соответствия результатов освоения выпускниками программы подготовки специалистов среднего звена 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

— соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и работодателей;

— готовности выпускника к следующим видам деятельности и сформированности у выпускника соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных.

и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и

иностранных языках.

ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.

ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией.

ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.

ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.

ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией.

ПК 3.1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.

ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления

автомобилей согласно технологической документации.

ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.

ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.

ПК 4.2. Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.

ПК 4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов.

ПК 5.1. Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей автомобиля.

ПК 5.2. Организовывать материально-техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 5.3. Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 5.4. Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения, техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 6.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.

ПК 6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.

ПК 6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля.

ПК 6.4. Определять остаточный ресурс производственного оборудования.

Методические указания составлены в соответствии с программой подготовки специалистов среднего звена по организации процесса по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля. Квалификация специалист является сложной и многогранной. Высококвалифицированный специалист должен иметь большой запас разносторонних знаний, чтобы, пользуясь ими, уметь регулировать и наладивать самое разнообразное (в том числе автоматически действующее) технологическое оборудование, управлять им,

диагностировать его техническое состояние, своевременно и быстро определять причины отказов, устранять выявленные неисправности и восстанавливать работоспособность.

Решение поставленных задач возможно на основе глубоких теоретических знаний и практического опыта, освоение всех новейших достижений науки и техники.

1.1. Дипломный проект представляет собой заключительный этап обучения студентов, имеет цель:

- систематизировать, закрепить, углубить и расширить теоретические знания по избранной специальности при решении конкретных научных технических, экономических и производственных задач;
- развить навыки ведения самостоятельной работы при решении инженерных вопросов;
- оценить степень подготовленности будущих специалистов для самостоятельной работы в условиях современного производства, с учетом перспектив развития технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта в соответствии с темой выпускной работы.

Выполнение дипломного проекта осуществляется студентом в соответствии с выданным ему **з а д а н и е м**. В задании указывается тип разработки технологического процесса обслуживания и ремонта автомобиля на посту текущего ремонта станции технического обслуживания автомобилей. Все остальные данные студент выбирает самостоятельно, согласовывая их с руководителем и консультантами.

Студент обязан помнить, что автором работы является он сам, а роль руководителя и консультантов сводится главным образом к общему руководству работой студента, направлению её по правильному руслу, своевременному вскрытию допускаемых студентом промахов и ошибок, проверке законченных частей работы, консультациям по малознакомым вопросам и указаниям на необходимость проработки специальной литературы и т.п. Однако инициатива в постановке и принятии отдельных решений при проектировании принадлежит студенту. При решении инженерных задач в работе выпускник обязан использовать новейшие достижения отечественной и зарубежной науки и техники, патентные изобретения и рационализаторские предложения, а также передовой опыт автотранспортных организаций, как в России, так и за рубежом, выполнять расчеты с использованием САПР (по согласованию с руководителем работы).

1.2. Материалы дипломного проекта оформляются в виде документа "Дипломный проект", содержащего пояснительную записку и графическую часть. Объем пояснительной записки 40-60 листов формата А4, а графических материалов - 3-4 листов формата А1.

Объем времени, отводимый на государственную итоговую аттестацию:

Всего - 6 недель, в том числе:

- выполнение дипломного проекта- 4 недели;
- защита дипломного проекта - 2 недели.

2 ТЕМАТИКА ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ

Для проведения аттестационных испытаний выпускников по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей устанавливается общая тематика дипломных проектов.

Примерная тематика дипломных проектов:

1 Организация технического обслуживания и ремонта с разработкой технологического процесса обслуживания и ремонта коробки передач автомобиля в условиях организации.

2 Организация технического обслуживания и ремонта с разработкой технологического процесса обслуживания и ремонта рулевого управления автомобиля в условиях организации.

3 Организация технического обслуживания и ремонта с разработкой технологического процесса обслуживания и ремонта система охлаждения автомобиля в условиях организации.

4 Организация технического обслуживания и ремонта с разработкой технологического процесса обслуживания и ремонта задней подвески автомобиля в условиях организации.

5 Организация технического обслуживания и ремонта с разработкой технологического процесса обслуживания и ремонта передней подвески автомобиля в условиях организации.

6 Организация технического обслуживания и ремонта с разработкой технологического процесса обслуживания и ремонта системы питания автомобиля в условиях организации.

7 Организация технического обслуживания и ремонта с разработкой технологического процесса обслуживания и ремонта тормозной системы автомобиля в условиях организации.

8 Организация технического обслуживания и ремонта с разработкой технологического процесса обслуживания и ремонта заднего моста автомобиля в условиях организации.

9 Организация технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей в организации с зоной текущего ремонта. Сезонное техническое обслуживание, техническое обслуживание -2.

10 Организация технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей на предприятии с зоной линейного схождения колес, углов развала колес у легковых автомобилей.

11 Организация технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей в организации с разработкой шиномонтажного отделения.

12 Организация технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей в организации с оборудованием для балансировки колес, рассмотрение вопроса статического и динамического дисбаланса.

13 Организация технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей в организации с внедрением отделения по экспресс замене масла.

14 Организация технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей в организации с разработкой технологического участка по ремонту топливной аппаратуры.

15 Организация технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей в организации с разработкой технологической части аккумуляторного отделения.

16 Организация технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей в организации с зоной технического обслуживания - 1.

17 Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей в условиях автотранспортных организаций с разработкой приспособления для правки стержня шатуна.

18 Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей в условиях автотранспортных организаций с разработкой приспособления для текущего ремонта передней подвески автомобиля.

19 Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей в условиях автотранспортных организаций с разработкой приспособления для ремонта головки блока цилиндров.

20 Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей в условиях автотранспортных организаций с разработкой съемника для ремонта тормозной системы автомобиля.

21 Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей в условиях автотранспортных организаций с разработкой съемника для ремонта полуоси заднего моста.

22 Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей в условиях автотранспортных организаций с разработкой съемника для выпрессовки подшипников карданного вала.

23 Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей в условиях автотранспортных организаций с разработкой приспособления для ремонта двигателя запрессовки поршневого пальца в верхнюю головку шатуна.

24 Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей в условиях автотранспортных организаций с разработкой приспособления для ремонта рулевого управления автомобиля.

25 Разработка технологического процесса обслуживания и ремонта кривошипно-шатунного механизма двигателя автомобиля КамАЗ 65207 на моторном участке автотранспортной организации.

26 Разработка проекта агрегатного участка городской станции технического обслуживания автомобилей Разработка технологического процесса обслуживания и ремонта коробки передач автомобиля Lada Vesta.

27 Разработка технологического процесса обслуживания и ремонта системы охлаждения двигателя ВАЗ 2114 автомобиля ВАЗ 1119 Лада Калина на моторном участке городской станции технического обслуживания автомобилей.

28 Разработка технологического процесса обслуживания и ремонта кривошипно-шатунного механизма двигателя автомобиля ВАЗ 2109. Определение технико-экономических показателей работы моторного участка городской станции технического обслуживания автомобилей.

29 Разработка проекта поста текущего ремонта городской станции технического обслуживания автомобилей. Организация технологического процесса обслуживания и ремонта задней подвески автомобиля ВАЗ-2190 Gganta.

30 Разработка технико-экономических показателей работы электротехнического участка городской станции технического обслуживания автомобилей. Разработка технологического процесса обслуживания и ремонта генератора автомобиля Lada Vesta.

Тематика ДП позволяет полно оценить уровень и качество подготовки выпускников в ходе решения и защиты ими комплекса взаимосвязанных технологических, конструкторских, организационно-управленческих вопросов и вопросов по охране труда и технике безопасности.

Индивидуальная тематика разрабатывается и предлагается преподавателями П(Ц)МК специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей совместно с руководителями дипломных проектов, заинтересованных в разработке данных тем. Тематика ДП определяется по согласованию с работодателем, рассматривается на заседании П(Ц)МК, утверждается директором института.

Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта из предложенного перечня тем, одобренных на заседании П(Ц)МК специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, согласованных с заместителем директора по СПДО и утвержденных на заседании педагогического совета.

Выпускник имеет право предложить на согласование собственную тему дипломного проекта, предварительно согласованную с работодателем. Закрепление тем ДП за обучающимися и назначения руководителей дипломного проектирования осуществляется путем издания приказа директора института.

Структура и содержание задания на ДП и календарного графика выполнения ДП, зависит от тематики ДП. Задание обучающемуся на разработку ДП и календарный график выполнения ДП оформляются на бланках установленной формы (формы бланка задания (ПРИЛОЖЕНИЕ А), календарный график (ПРИЛОЖЕНИЕ Б) регламентирует Положение о ДП, заявление обучающихся – Программа ГИА по специальности).

Тематика ДП выпускников 2023-2024 учебного года по специальности

- 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей соответствует современному уровню и перспективам развития науки и техники, производства, экономики и культуры;

- создает возможность реальной работы с решением актуальных практических задач и дальнейшим использованием, внедрением материалов работы в сферу технологии машиностроения;

- разнообразна для возможности выбора обучающимся темы в соответствии с индивидуальными склонностями и способностями.

ДП выпускников специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей по своему характеру является дипломом проектного характера.

Тематика ДП соответствует содержанию одного или нескольких

профессиональных модулей и отвечает следующим требованиям:

- овладение профессиональными компетенциями;
- комплексность;
- реальность;
- актуальность;
- уровень современности используемых средств.

Глубина проработки проектируемого объекта, в зависимости от его сложности должна соответствовать техническому предложению, эскизному проекту или рабочей конструкторской документации.

Т и т у л ь н ы й л и с т отпечатан типографским способом и выдается студенту руководителем проектирования.

З а д а н и е на дипломный проект пишется руководителем на специальном бланке и выдается студенту, как предварительное, до его отъезда на производственную практику. Окончательно, с учетом корректировки содержания разделов на месте практики, задание оформляется в 2-х экземплярах после прохождения студентом практики. Один экземпляр хранится в Методическом кабинете, а второй используется студентом в качестве рабочего экземпляра.

В задании указывается утвержденная приказом до отъезда студента на производственную практику тема дипломного проекта, а также фамилии руководителя проекта и консультантов по разделам

3. СТРУКТУРА ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ

3.1 По структуре дипломный проект состоит из пояснительной записки и графической части.

Разделы Дипломно го проекта	Содержание пояснительной записки	Содержание графической части
Титульный лист		
Введение	<p>Раскрывается история автомобильной промышленности, значение автомобильного транспорта в экономике государства. Методы и формы диагностики, технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта. Описываются задачи и цели дипломного проекта</p>	
Основная часть, состоящая из теоретической и практической частей	<p>Проводится тщательный литературный анализ состояния вопроса с критической оценкой преимуществ и недостатков присущих конструкциям, технологическим процессам, методам (в соответствие с разрабатываемой темой) существовавший и существующим в настоящее время. На основании проделанного анализа обосновывается целесообразность разработки темы.</p> <p>Проводится анализ выполнения объёмов технического обслуживания или ремонтов автомобилей (агрегатов и деталей) в условиях производств по данным предоставленным условиям в соответствии с заданием, рассматривается списочный состав автомобилей и их технические характеристики</p> <p>Производится расчет годового</p>	<p>Чертежи формата А1</p> <p>Представляются несложные устройства и приспособления, связанные с технологическим процессом</p>

	<p>объёма работ, расчет численности производственных рабочих, определяется производственная программа всех видов технического обслуживания и ремонта подвижного состава.</p> <p>Принимается и описывается объём работ на заданном участке, в зоне, подбирается технологическое оборудование в соответствии с заданием.</p>	
Разделы дипломного проекта	Содержание пояснительной записки	Содержание графической части
Охрана труда и экологическая безопасность	Раскрываются вопросы труда лиц работающих на автомобильном транспорте, санитарно – гигиенические условия труда ,безопасность труда ,пожарная безопасность.	
Экономическая часть	<p>1 Расчет количества ТО и ТР подвижного состава.</p> <p>2 Расчет численности ремонтных рабочих</p> <p>3 Расчет затрат на ТО и ТР подвижного состава</p> <p>4 Калькуляция себестоимости технического воздействия (в соответствии с заданием)</p>	

Разделы дипломного проекта	Содержание пояснительной записки	Содержание графической части
Заключение	В заключении обучающийся должен в сжатой и конкретизированной форме подвести итоги всех частей дипломного проекта (технологической, расчетной, экономической). Заключение не должно содержать новых сведений, фактов, аргументов и т. п. Из текста заключения должно быть ясно, что цель и задачи дипломного проекта полностью выполнены.	
Список использованных источников	-название информационного материала, автор, год издания, издательство.	

В зависимости от особенностей дипломного проекта отдельные разделы допускается объединять, а также вводить новые разделы.

Каждый раздел должен начинаться с новой страницы.

Состав и содержание графического материала дипломного проекта определяется заданием на выполнение дипломного проекта.

3.2 Руководство подготовкой и защитой дипломного проекта

3.2.1 Для подготовки ДП студенту назначается руководитель и, при необходимости, консультант (консультанты).

В обязанности руководителя ДП входит:

- разработка задания для выполнения ДП;
- разработка календарного графика выполнения ДП и осуществление контроля за соблюдением студентом календарного графика выполнения ДП;
- консультирование студента по вопросам содержания ДП и последовательности выполнения работ в соответствии с заданием;
- координация работы консультанта (консультантов) по отдельным разделам ДП;
- предоставление письменного отзыва на ДП.

Руководитель ДП имеет право присутствовать на защите ДП с правом совещательного голоса.

3.2.2 В обязанности консультанта ДП входит:

- руководство подготовкой и выполнением ДП в части содержания консультируемого вопроса;
- консультирование студента в определенной части содержания ДП и последовательности выполнения работ, намеченных консультантом;
- контроль за ходом выполнения ДП в части содержания консультируемого вопроса в соответствии с графиком выполнения ДП;
- проверка выполненной студентом работы в части содержания консультируемого вопроса, предоставление информации о качестве работы руководителю ДП.

Консультант ставит свою подпись на титульном листе ДП.

3.2.3 Законченный ДП, подписанный студентом и консультантом (консультантами) представляется руководителю. Руководитель проверяет качество проекта, подписывает ее и вместе с заданием, отзывом (ПРИЛОЖЕНИЕ В) и рецензией (ПРИЛОЖЕНИЕ Г) представляет председателю П(Ц)МК за 4 дня до защиты.

3.3 Рецензирование дипломных проектов.

3.3.1 ДП подлежит обязательному рецензированию. В состав рецензентов могут входить руководители и специалисты предприятий, организаций, их объединений, центров оценки квалификаций, преподаватели иных образовательных организаций, направление деятельности которых соответствует тематике ДП.

3.3.2 Выпускник знакомится с замечаниями, содержащимися в отзыве и рецензии заблаговременно, не позднее, чем за 2 дня до защиты, для того, чтобы подготовить ответы на них.

3.3.3 Внесение изменений в ДП после получения рецензии не допускается.

3.4 Защита дипломного проекта

3.4.1 Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с программой государственной итоговой аттестации, которая является частью образовательной программы СПО. Программа государственной итоговой аттестации утверждается распорядительным актом.

3.4.2 К государственной итоговой аттестации допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе СПО. Допуск осуществляется приказом директора института.

3.4.3 Продолжительность защиты ДП не должна превышать 30 минут на одного обучающегося.

Процедура защиты включает:

- доклад выпускника (не более 10 минут);
- вопросы членов комиссии,
- ответы выпускника;
- чтение отзыва и рецензии;
- ответы выпускника на замечания,
- содержащиеся в отзыве и рецензии

- допускаются краткие выступления членов ГЭК, руководителя и рецензента ДП.

Председатель ГЭК дает возможность задать вопросы выпускнику после заслушивания его доклада не только членам ГЭК, но и лицам, присутствующим на защите ДП.

3.4.4 Во время доклада обучающийся может использовать подготовленный наглядный материал, иллюстрирующий основные положения ДП, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий.

3.4.5 Решение об оценке за выполнение и защиту ДП, о присвоении квалификации принимается ГЭК на закрытом совещании после окончания защиты всех назначенных на данный день работ. Решение принимается простым большинством голосов.

Решение ГЭК об оценке выполнения и защиты ДП студентом, о присвоении квалификации и степени диплома торжественно объявляется выпускникам Председателем ГЭК в день защиты, сразу после принятия решения на закрытом совещании.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК и секретарем ГЭК и хранится в архиве института.

3.5 Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья.

3.5.1 При проведении государственной итоговой аттестации выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);

- пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже; наличие специальных кресел и других приспособлений).

4. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗДЕЛАМ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Для обеспечения единства требований к дипломным проектам студентов устанавливаются следующие состав, объем и структура дипломного проекта:

№	Состав дипломного проекта	Объем части	Содержание и структура составной части дипломного проекта
1.	Пояснительная записка	Не менее 50 страниц машинописного текста	Титульный лист установленной формы; Задание на дипломное проектирование; Содержание; Введение; Основная часть, содержащая теоретическое и расчетное обоснование принятых в дипломном проекте; расчетная часть; монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования; охрана труда и экологическая безопасность; экономическая часть; заключение; список использованных источников; Приложения: спецификации и другая документация
2.	Графическая часть	Не менее 4 листов формата А1	Представление принятых в дипломном проекте решений в виде чертежей, эскизов, схем, графиков, диаграмм.

4.1. АННОТАЦИЯ (РЕФЕРАТ)

4.1.1. Аннотация представляет собой сокращенное изложение содержания дипломного проекта, в котором приводятся основные сведения о выполненной работе и акцентируется внимание на новых результатах.

4.1.2. Изложение материала аннотации должно быть кратким и точным. Следует употреблять синтаксические конструкции, свойственные языку научных и технических документов, избегая сложных грамматических оборотов.

4.1.3. Аннотация состоит из трех частей.

В первой части излагаются сведения об объеме работы, количестве иллюстраций, таблиц, чертежей и использованных источников.

Во второй части помещают от 5 до 15 ключевых слов в именительном падеже, которые в совокупности должны вне контекста давать достаточно полное представление о содержании дипломного проекта.

В третьей части излагается текст аннотации. Текст в изложенной ниже последовательности должен характеризовать:

- объект разработки или исследования;
- цель работы;
- наименование разработки или метод исследования и аппаратуру;
- полученные результаты и их новизну;

- степень внедрения или рекомендации по внедрению;
 - основные конструктивные и технико-эксплуатационные характеристики.
- Если дипломный проект не содержит сведений по какой-либо структурной части аннотации, то в аннотации отражают только оставшиеся части, сохраняя последовательность изложения.

4.1.4. Объем аннотации не должен превышать одной страницы машинописного текста или рукописного текста (2000 знаков).

4.2. АННОТАЦИЯ НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ

Составляется на любом иностранном языке, который студент изучал во время обучения.

Аннотация должна содержать краткое изложение содержания дипломного проекта с отражением основных результатов, полученных в ходе его выполнения, а также выводы и рекомендации по результатам работы.

Объем аннотации не более одной страницы машинописного текста.

4.3. ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Задание должно содержать наименование темы дипломного проекта, исходные данные для проектирования, вопросы, подлежащие самостоятельной разработке студентом. После прохождения производственной практики руководитель дипломного проекта вместе с выпускником уточняет и дополняет задание на проектирование с учетом конкретного материала, собранного на практике. Перечень подлежащих разработке дополнительных вопросов вносится вместе с обязательными вопросами в задание. Степень разработки отдельных разделов согласовывается с консультантами и руководителем дипломного проекта.

В задании указывается также перечень графического материала с точным указанием обязательных чертежей. Календарный график работы над проектом на весь период проектирования с указанием сроков выполнения и трудоемкости отдельных этапов.

4.4. СОДЕРЖАНИЕ

Содержание включает наименование всех разделов, подразделов и пунктов (если они имеют наименование) с указанием номеров страниц, на которых размещается начало материала разделов (подразделов, пунктов).

4.5. ВВЕДЕНИЕ.

Введение должно состоять из двух частей.

В первой части рекомендуется обосновать тему дипломного проекта: необходимость проектирования новых объектов, реконструкции действующих объектов, совершенствования технологических процессов, комплексной механизации и автоматизации производственных процессов. В качестве обоснования могут быть приведены директивные материалы о развитии автомобильной промышленности, а также мотивы социально-общественного, экономического и другого характера.

Во второй части приводится формулировка цели работы или исследования, оценивается актуальность выбранной темы и пути решения поставленной задачи.

Объем введения 2...3 страницы.

4.6. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ, СОСТОЯЩАЯ ИЗ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТЕЙ (10...15 с);

4.7. РАСЧЕТНАЯ ЧАСТЬ (5...10 с.)

Расчётная (аналитическая) часть дипломного проекта, в которой с помощью имеющихся теоретических средств доказывается право на существование разрабатываемого оборудования.

Чертеж формата А1: изображается общий вид машины, агрегата, рабочие чертежи машины в соответствии с требованиями (ЕСКД) к сборочным чертежам.

4. ОХРАНА ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ (5...7 с.);

Охрана труда состоит из двух частей: техника безопасности и промсанитария на предприятии, безопасность работы на проектируемом участке, в цехе или установке, противопожарные мероприятия.

В первой части излагаются общие требования по обеспечению нормативных условий на предприятии. Отмечаются особенности работы на данном предприятии или проектируемом объекте.

Во второй части необходимо определить степень вредности производства, выбрать санитарно-защитную зону. Установить расположение зданий и сооружений и проектируемого объекта на генеральном плане относительно господствующих ветров, естественного освещения, проветривания с учетом противопожарных требований.

Необходимо учитывать противопожарные мероприятия:

- определить степень пожарной опасности данного производства и установить категорию;
- выбрать требуемую огнестойкость конструкций зданий, наибольшую площадь пола между брандмауэрами и другими противопожарными преградами в проектируемом цехе, где будет находиться установка или аппарат;
- установить противопожарные разрывы между зданиями, наметить дороги и подъезды, наметить пути эвакуации из проектируемого цеха или участка;
- предусмотреть средства тушения пожара (спринклерные устройства, применяемую аппаратуру и приборы, соответствующие среде для тушения);
- выбрать средства связи и сигнализации о пожаре в производственных помещениях.

Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов в условиях быстрого развития промышленности, транспорта и сельского хозяйства, развертывания научно-технической революции, роста разносторонних материальных потребностей народа становится одной из важнейших общегосударственных задач, от решения которых зависит успешное выполнение народнохозяйственных планов, благосостояние нынешних и будущих поколений.

Выпускник в своем проекте должен предусмотреть меры по предотвращению вредных выбросов в атмосферу и сбросов загрязненных сточных вод.

Предотвращение загрязнения окружающей среды способствует более

комплексному использованию химического сырья, что повышает эффективность производства. Поэтому следует проектировать установки, аппараты и машины с такими расчетами, чтобы извлекать и возвращать в производство максимальное количество ценных веществ из отработанных газов и сточных вод.

4.10. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ (10...12 с.);

Предлагаемые в дипломном проекте технические решения необходимо экономически обосновать и увязать с вопросами организации производства и труда.

Вопросы экономического и организационного характера в той или иной степени должны найти отражение при разработке всех разделов дипломного проекта.

При экономическом обосновании принятых технических решений должен использоваться хозяйственный подход, основанный на рыночных законах. В дипломных проектах производственно-технологического направления и конструкторского направления особое внимание следует уделить выбору базы для сравнения вариантов технических решений, привести сравнительные варианты в сопоставимый вид, учесть фактор времени. Конкретные расчеты экономической эффективности выбранного варианта технического решения производятся в соответствии с методическими указаниями по расчетам экономической эффективности.

В дипломном проекте с научно-техническим направлением также должны быть экономические расчеты и организационные решения. При выполнении их следует использовать методическое указание к сравнительно-экономической части дипломного проекта с научно-исследовательской работой.

Организационные вопросы в дипломных проектах всех направлений должны быть логически связаны с предлагаемыми техническими решениями и разработаны в соответствии с рекомендациями, имеющимися в научной и учебной литературе.

Вопросы, излагаемые в разделе, иллюстрируются графиками, диаграммами, таблицами.

4.11. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Заключение к пояснительной записке должно содержать краткие выводы по результатам выполненного дипломного проекта, предложения по их использованию, включая внедрение, оценку технико-экономической эффективности внедрения.

4.12. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.

Список должен содержать перечень источников, использованных при выполнении проекта в порядке упоминания и ссылок на них в тексте.

Сведения об источниках, включенных в список, необходимо давать в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-84.

4.13. ПРИЛОЖЕНИЯ

в приложении приводятся:

1) текстовые материалы, оформляемые как самостоятельные документы (спецификации, ведомости, технические условия, инструкции, технологические

документы, описания алгоритмов, программы);

2) материалы вспомогательного характера (результаты промежуточных математических вычислений, таблицы вспомогательных цифровых данных, описание аппаратуры и приборов, прочие материалы, помещение которых в основной части пояснительной записки нецелесообразно);

3) отзыв руководителя на дипломный проект, который составляется в произвольной форме с обязательным освещением следующих вопросов:

- соответствие содержания проекта заданию на дипломное проектирование;
- полнота, глубина и обоснованность решения поставленных вопросов;
- степень самостоятельности студента, его инициативность, умение обобщать другие проекты (в том числе и иностранные) и делать соответствующие выводы;
- способность к проведению экспериментов, умение делать выводы из проведенных экспериментов (если они предусмотрены дипломным заданием);
- степень усвоения, способность и умение использовать знания по общетехническим и специальным дисциплинам и самостоятельной работе;
- грамотность изложения пояснительной записки, качество графического материала;
- вопросы, особо выделяющие работу студента;
- недостатки работы;
- возможности и место практического использования проекта или его отдельных частей;
- общий вывод о подготовленности и способности студента к самостоятельности, дисциплинированности, умении организовать свой труд;
- другие вопросы по усмотрению руководителя.

4) рецензия на дипломный проект, которая составляется в произвольной форме с освещением следующих вопросов:

- соответствие содержания заданию на дипломное проектирование;
- соответствие задания и содержания дипломного проекта основной цели проверки знаний и степени подготовленности студента по своей специальности;
- полнота, глубина и обоснованность решения поставленных вопросов;
- грамотность изложения технических вопросов, стиль пояснительной записки, качество графического материала;
- актуальность темы, использование новейших достижений науки и техники, использование ЭВМ в ходе дипломного проектирования;
- положительные стороны и недостатки работы;
- возможности и место использования проекта или его отдельных частей;
- предлагаемая оценка проекта;
- другие вопросы по усмотрению рецензента.

5. ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ ГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ

5.1. В состав графических материалов дипломной работы могут входить чертежи и демонстрационные плакаты.

5.2. Состав графических материалов должен соответствовать характеру дипломного проекта, быть увязанным с содержанием пояснительной записки и отражать все основные технические решения проекта.

5.3. Виды разрабатываемых чертежей и их содержание должны соответствовать требованиям действующих государственных стандартов ГОСТ 2.118-73, ГОСТ 2.119-73, ГОСТ 2.120-73, ГОСТ 2.109-73.

5.4. Состав графических материалов дипломного проекта зависит от темы и характера работы и определяется руководителем дипломного проекта.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

6.1 Требования к текстовым документам, графической части.

Правила оформления текстовых документов должны соответствовать требованиям ГОСТ 2.105-95.

Пояснительная записка должна быть выполнена на листах белой бумаги формата А4 (шрифт 14, межстрочный интервал 1,5). Текст набирается и редактируется с помощью редакторов в среде DOS или WINDOWS.

Иллюстрации могут быть расположены как по тексту, так и в его конце. Иллюстрации должны быть выполнены в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД.

Пояснительная записка должна быть написана деловым инженерным языком, мысли изложены точно и кратко. Наличие орфографических, синтаксических ошибок влечет за собой снижение оценки и исключает оценку «отлично».

В записку не следует выписывать из учебников и книг общеизвестные положения, определения, переписывать ГОСТы, заводские нормалы и т.д.

Не допускается сокращение слов в тексте, кроме общепринятых сокращений.

Однотипные и многократно повторяющиеся расчеты в записке приводятся только один раз, а результаты расчетов сводятся в таблицу. Для всех вычисленных величин должны быть приведены размерности.

Титульный лист выполняется по утвержденной форме машинным способом. Надписи выполняются черным цветом. Шифр состоит из 13 знаков: ДП – дипломный проект, 23.02.07 – шифр специальности, ТОД- № - группа, 24 – год выпуска, ПЗ – шифр документа.

Список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-84.

Материал, дополняющий текст пояснительной записки, допускается помещать в приложениях. Приложения оформляют как продолжение данного документа на последующих его листах или выпускают в виде самостоятельного документа. Все приложения должны быть перечислены в содержании документа с указанием их номера и заголовков.

Содержание включает наименование всех разделов, подразделов и пунктов с указанием номера страниц, на которых размещается начало материала.

6.2 Требования к оформлению библиографического списка.

В тексте письменной работы должны приводиться ссылки на источники и литературу.

Список литературы и ссылки (научно-справочный аппарат) должны быть оформлены по определенным правилам в соответствии с последними государственными стандартами: ГОСТ 7.80–2000. Библиографическая запись. Заголовок; ГОСТ 7.1–2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. (Введен в действие с 1.07.2004 г.); ГОСТ Р 7.0.5–2008. библиографическая ссылка. Общие требования и

правка составления. (Введен в действие 28.04.2008 г.).

Способы построения библиографических списков:

- по алфавиту авторов или заглавий;
- по тематике;
- по хронологии;
- по видам изданий.

При алфавитном способе издания располагаются в строгом алфавитном порядке фамилий авторов и заглавий.

При тематическом способе издания располагаются по темам глав или рубрикам написанной работы.

При хронологическом способе издания располагают по году опубликования.

По видам издания сначала располагают официальные документы, потом архивные источники, затем опубликованные материалы (сначала книги, затем статьи из периодики).

При любом построении списка следует пронумеровать библиографические записи в списке.

Библиографическая запись в списках литературы состоит из заголовка и библиографического описания.

- *Заголовок* библиографической записи содержит фамилию первого автора и его инициалы (Иванов, И. Б.) либо название коллективной организации, от имени которой опубликовано издание. Заголовок – это имя лица, несущего интеллектуальную ответственность.

В заголовке библиографической записи должно указываться имя только *одного, первого автора*. При этом имена одного, двух и трех авторов обязательно приводятся в сведениях об ответственности. Это касается как книг, так и статей.

После заголовка следует библиографическое описание. Оно производится по предписанному источнику информации (титuleльному листу книги, титульному экрану).

- *Основное заглавие* пишется с прописной буквы без кавычек и сокращений. Если оно состоит из нескольких предложений, между ними ставится точка. (История России. XX – начало XXI в.).

- *Общее обозначение материала* определяет класс материала, к которому принадлежит источник описания: текст, ноты, карты, видеозапись, звукозапись, изоматериал, микрофильм, электронный ресурс и т.д. Общее обозначение материала приводят после основного заглавия с прописной буквы в квадратных скобках.

6.3. Требования к оформлению пояснительной записки.

6.3.1. Титульный лист является первым листом пояснительной записки. Оформление титульного листа производится по типовой форме. Номер страницы на первом листе не проставляется.

6.3.2. Аннотация оформляется согласно форме, приведенной в приложении Д.

6.3.3. Задание на проектирование должно оформляться согласно типовой форме, выдаваемой руководителем проекта..

6.3.4. При изложении текста пояснительной записки необходимо

соблюдать действующую научно-техническую терминологию. Единицы измерения и обозначения физических величин должны соответствовать принятым обозначениям, указанным гос. стандартами. В местах, где используются необходимые литературные источники, должны быть в квадратных или косых скобках указаны их порядковые номера из списка.

6.3.5. Результаты экспериментальных исследований представляются в виде таблиц, графиков, а теоретических исследований в виде формул.

6.3.6. Численные результаты должны представляться в соответствии с требованиями СТ СЭВ 543-77 «Числа, правила записи и округления».

6.3.7. Результаты измерений и испытаний должны представляться в соответствии с ГОСТ 8.207-76.

6.3.8. Пояснительная записка оформляется в компьютерном варианте на одной стороне писчей нелинованной бумаги потребительского формата в рамке (ГОСТ 6656-76) шрифта Times New Roman, кегль 14. В тексте не должно быть подчеркнутых и сокращенных слов (за исключением общепринятых сокращений, установленных ГОСТ 2.316-68 и ГОСТ 7.12-77).

6.3.9. Текст пояснительной записки разбивается на разделы, подразделы, пункты и подпункты. Нумерация страниц текста и иллюстрационного материала должна быть сквозной, начиная с титульного листа. Номер страницы проставляется арабскими цифрами в правом нижнем углу. На титульном листе номер страницы не проставляется.

Ширина полей в ДП устанавливается ГОСТом следующим образом:

- правое не менее 10 мм (1 см);
- левое не менее 30 мм (1 см), запас даётся на брошюровку;
- верхнее не менее 20 мм (2 см);
- нижнее – не менее 20 мм (2 см).

6.3.10. Иллюстрационные материалы (рисунки, эскизы, чертежи, схемы, таблицы, диаграммы и т.д.), входящие в комплект пояснительной записки, должны выполняться в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД.

6.3.11. Приложения оформляются как продолжение пояснительной записки на последующих страницах. Каждое приложение начинается с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение», если в пояснительной записке имеется два или более приложения, то их обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность (например: ПРИЛОЖЕНИЕ Б)

6.3.12. Пояснительная записка должна быть сброшюрована (или переплетена) и представлена в твердом переплете.

6.4. Требования к оформлению чертежей.

6.4.1. Чертежи по форматам, условным обозначениям, шрифтам, изображениям и масштабам должны строго соответствовать требованиям действующих стандартов: ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП и выполняются в электронном

варианте.

6.4.2. Выбор размеров форматов и масштабов определяется характером изображаемого объекта с целью обеспечения четкости зрительности восприятия и целостности композиции.

6.4.3. Чертежи выполняются в компьютерном варианте. Степень заполняемости листов должна составить 70-80%.

6.4.4. Иллюстрации экономической части могут выполняться в компьютерном варианте. Демонстрационные чертежи (плакаты) дипломных проектов научно-исследовательского направления выполняются в компьютерном варианте.

6.4.5. На каждом чертеже помещают основную надпись, которую располагают в правом нижнем углу формата чертежа в соответствии с ГОСТ 2.104-68.

6.4.6. Основные надписи на чертежах не должны содержать дополнительных граф, предусмотренных ГОСТ 2.104-68. При выполнении чертежа на нескольких листах, на первом листе выполняют основную надпись по форме 1 ГОСТ 2.104-68, на последующих - по форме 2а ГОСТ 2.104-68. В графе "Литера", начиная с крайней левой клетки, записывают букву Р (для реального проектирования) и далее буквы Д и П (ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ).

6.4.7. Обозначение изделия на всех листах должно быть одинаковым. Обозначение изделия является одновременно обозначением его основного конструкторского документа (чертежа детали или спецификации).

Структура обозначения изделий и конструкторских документов должна соответствовать ГОСТ 2.201-80.

6.4.8. На каждую сборочную единицу, комплекс, комплект в соответствии с ГОСТ 2.108-68 составляется спецификация на отдельных листах форматом А4 без дополнительных граф. Заглавный лист спецификации имеет форму 1 ГОСТ 2.108-68, все последующие листы имеют форму 1а ГОСТ 2.108-68. Запись изделий производится в алфавитном порядке букв, входящих в наименование, и далее в порядке возрастания цифр, входящих в обозначение.

6.4.9. Если сборочную единицу изготавливают наплавкой или заливкой деталей сплавом, резиной или другими материалами и чертят на формате А4, спецификацию и изображение допускается помещать на одном листе.

6.4.10. Спецификацию к ремонтным чертежам допускается составлять на поле чертежа на каждую сборочную единицу, комплекс или комплект. Основную надпись выполняют по форме 1 ГОСТ 2.108-68. Спецификацию заполняют в том же порядке и в той же форме, что и спецификацию, выполненную на отдельных листах.

Сборочному чертежу, совмещенному со спецификацией шифр не присваивается.

6.5 Требования к презентации.

1. Презентация выполняется в формате Microsoft Power Point XP/2003-2010.
2. Презентация должна быть рассчитана на пятиминутный доклад о выполненной работе.
3. Содержание презентации должно быть четко структурировано. Каждый новый слайд должен логически следовать из предыдущего и одновременно подготавливать появление следующего. Лучший способ проверить, правильно ли построена презентация, – быстро прочитать только заголовки. Если после этого станет ясно, о чем презентация, то структура выстроена верно.
4. Оптимальным объемом презентации считается не больше чем 15 традиционных слайдов.
5. Количество текста в презентациях должны составлять не больше 35%, все остальное – иллюстративный материал (рисунки, графики, диаграммы, схемы и т.п.).
6. Слайд №1 должен содержать следующую информацию:
 - название учебной организации, специальность, группу (размер шрифта – не меньше 24);
 - дисциплину, тему (размер шрифта – не меньше 28, полужирный);
 - фамилию, имя, отчество студента, специальность, группу (размер шрифта – не меньше 24);
 - фамилию, имя, отчество преподавателя (размер шрифта – не менее 24);
 - год создания презентации (размер шрифта – не меньше 24).
7. Слайды № 2 – 3 должны описывать актуальность темы и цель, которую необходимо достичь в ходе выполнения работы (общий объем одного слайда – не больше 15 строк текста).
8. Последний слайд (слайды) должен содержать выводы по выполненной работе (не больше 15 строк текста – на один слайд).
9. Все слайды (кроме первого) должны содержать порядковый номер, расположенный в правом верхнем углу (размер шрифта – не меньше 20).
10. Каждый слайд (кроме первого) должен иметь название, набранное шрифтом не меньше 24.
11. Оптимальное оформление презентации – применение цветовых схем «светлый текст на темном фоне» или «темный текст на светлом фоне». В случае совпадения цветов фона и текста рекомендуется оформлять текст с использованием эффекта «тени».
12. Фоновые рисунки не должны отвлекать внимание от содержимого слайда.
13. Допустимый размер шрифта – не меньше 20.
14. Рекомендуемый размер шрифта – 24.
15. Максимальное количество текстовой информации на одном слайде – 15 строк текста, набранных Arial или Verdana, размер – 24.
16. Максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.п.) с текстовыми комментариями (не больше 2-х строк к каждому).
17. Желательно, чтобы на слайдах оставались поля, не менее 1 см с каждой

стороны.

18. Использовать единый стиль оформления.

19. Использовать шрифты без засечек (их легче читать) и не больше 2-х вариантов шрифта на одном слайде.

20. Использовать не больше трех цветов на одном слайде (например, один для фона, второй для заголовков, третий для текста).

21. Использовать эффекты анимации, звуковые и видео файлы только в случае, когда это оправданно и действительно необходимо для улучшения восприятия материала.

22. Файл презентации должен быть записан на CD-R или CD-RW.

7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

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

7.2 Оценивание выполнения дипломного проекта осуществляется на основе следующих принципов:

- соответствия содержания ДП ФГОС СПО по специальности, учёта требований работодателей;

- достоверности оценки - оценка выполнения и защиты ДП должна базироваться на общих и профессиональных компетенциях, продемонстрированных студентами в ходе выполнения и защиты ДП;

- адекватности оценки - оценка выполнения и защиты ДП должна проводиться в отношении тех компетенций, которые были определены заданием для выполнения ДП;

- использование критериальной системы оценивания;

- комплексности оценки - система оценивания выполнения и защиты ДП должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции выпускников;

- объективности оценки - оценка выполнения и защиты ДП должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений членов ГЭК.

При выполнении процедур оценки ДП используются метод экспертной оценки - процедура получения оценки выполнения и защиты ДП на основе мнения специалистов из состава ГЭК с целью последующего принятия решения.

Критериями оценки ДП выступают показатели ожидаемых результатов в соответствии со шкалой рейтинговой оценки студентов при выполнении и защите ДП.

Результаты выполнения и защиты ДП оцениваются по 5-балльной шкале.

Критерии оценки ДП	Оценка
<p>Содержание ДП соответствует теме, цели и задачам исследования. ДП является актуальной, имеет практическую значимость. Демонстрирует умение студента находить источники информации, необходимые для раскрытия темы, отражает знание нормативно-правовых актов, научной и учебной литературы по теме исследования. Содержит результаты самостоятельного глубокого анализа данных по теме исследования, позволяющие сделать верные выводы, разработать и обосновать целесообразные предложения по решению проблемы (проблем).</p> <p>ДП характеризуется логичным, последовательным изложением материала, в соответствии с требованиями к содержанию структурных элементов ДП. При выполнении ДП используются информационные технологии. Оформление ДП соответствует требованиям.</p> <p>ДП имеет положительные отзывы руководителя и рецензента.</p> <p>При защите ДП студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения по решению проблемы, приводит соответствующие аргументы для доказательства правоты собственных выводов.</p> <p>Во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал.</p> <p>Студент правильно и уверенно отвечает на поставленные вопросы.</p>	<p>5 «отлично»</p>
<p>Содержание ДП соответствует теме, цели и задачам исследования. ДП является актуальной, имеет практическую значимость. Демонстрирует умение студента находить источники информации, необходимые для раскрытия темы, отражает знание нормативно -правовых актов, научной и учебной литературы по теме исследования. Содержит результаты самостоятельного глубокого анализа данных по теме исследования, позволяющие сделать верные выводы. Предложения по решению проблемы (проблем) являются целесообразными, но не могут считаться вполне обоснованными.</p> <p>Работа характеризуется логичным, последовательным изложением материала, в соответствии с требованиями к содержанию структурных элементов ДП. При выполнении ДП используются информационные технологии. Оформление ДП соответствует требованиям.</p> <p>ДП имеет положительные отзывы руководителя и рецензента.</p> <p>При защите ДП студент показывает глубокие знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит целесообразные предложения по решению проблемы, приводит соответствующие аргументы для доказательства правоты собственных выводов.</p>	<p>4 «хорошо»</p>

<p>Во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал.</p> <p>Студент правильно, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.</p>	
<p>Содержание ДП соответствует теме, цели и задачам исследования. ДП является актуальной, имеет практическую значимость. Демонстрирует умение студента находить источники информации. Уровень знаний нормативно-правовых актов, научной и учебной литературы недостаточен для глубокой проработки темы исследования, в результате ДП содержит результаты поверхностного анализа данных. Отдельные выводы и предложения по решению проблемы (проблем) нельзя считать верными, целесообразными и обоснованными. ДП характеризуется нарушением последовательности изложения материала. В отдельных моментах не соблюдены требования к содержанию структурных элементов ДП. При выполнении ДП используются информационные технологии. В оформлении ДП допущены незначительные нарушения. В отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию ДП. При защите ДП студент проявляет неуверенность, отдельные предложения, которые вносит студент, не могут считаться</p>	<p>3 «удовлетворительно»</p>
<p>Содержание ДП соответствует теме, цели и задачам исследования. ДП является актуальной, имеет практическую значимость. Демонстрирует умение студента находить источники информации. Уровень знаний нормативно-правовых актов, научной и учебной литературы недостаточен для глубокой проработки темы исследования, в результате ДП содержит результаты поверхностного анализа данных. Отдельные выводы и предложения по решению проблемы (проблем) нельзя считать верными, целесообразными и обоснованными. ДП характеризуется нарушением последовательности изложения материала. В отдельных моментах не соблюдены требования к содержанию структурных элементов ДП. При выполнении ДП используются информационные технологии. В оформлении ДП допущены незначительные нарушения. В отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию ДП. При защите ДП студент проявляет неуверенность, отдельные предложения, которые вносит студент, не могут считаться</p>	<p>3 «удовлетворительно»</p>
<p>Содержание ДП не соответствует теме, цели и задачам исследования. Отсутствует умение работать с источниками информации, проводить анализ данных, обобщать материал, делать верные выводы и обосновывать их.</p> <p>Отсутствует логичность и последовательность в изложении материала. При выполнении ДП используются информационные технологии. В оформлении работы допущены серьезные нарушения.</p>	<p>«неудовлетворительно»</p>

<p>В отзывах руководителя и рецензента имеются существенные критические замечания.</p> <p>При защите ДП студент не может ответить на замечания рецензента, аргументировать собственную точку зрения, объяснить выводы, сделанные в работе.</p> <p>На защите отсутствуют наглядные пособия или раздаточный материал.</p> <p>Студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.</p>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

8 СОСТАВ ПРЕДСТАВЛЯЕМОГО ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Представляемый дипломный проект имеет:

- текстовую часть работы, которую необходимо выполнять в редакторе Word для Windows (версия XP/2003-2010.c расширением *.doc или обогащенный текстовый файл с расширением *.rtf), единым файлом;
- графическую часть работы рекомендуется выполнять с помощью программы автоматизированного проектирования (AutoCAD, Компас...).

Дипломный проект представляется в двух вариантах – на бумажном и электронном носителях.

8.1. Комплект документов, сдаваемый на бумажных носителях:

- пояснительная записка в корочках;
- графическая часть (количество листов и их содержание устанавливается в задании на дипломный проект)

8.2. Комплект материалов, сдаваемых в электронном виде, формируется в папке со сжатием и состоит из:

8.2.1. Конвертика с диском (CD-R, CD-RW) на котором записаны две копии файлов (на диске создаются две электронных папки с файлами, например, Иванов И.И. и Иванов И.И. копия);

внутри папок Иванов И.И. и Иванов И.И. копия – должны находиться:

- файл пояснительной записки (например, Записка Иванова И.И.doc);
- файлы чертежей, представленные в формате .jpg (названия файлов должны полностью отражать содержимое, например если на чертеже показан дозатор файл должен иметь название Дозатор.jpg или если технологическая схема, то Технологическая схема.jpg и т.д.)

Кроме папок с файлами Иванов И.И. и Иванов И.И. копия, представляемых на хранение и размещение должна содержаться информация в формате Word, т.е. файл, например, Иванов И.И.doc в котором содержится:

- Ф.И.О. студента;
- курс, группа, форма обучения, вид отчетности;
- вид работы, тема работы;
- дата защиты, Ф.И.О., должность, степень, звание руководителя работы.

8.2.2. Комплекта документов на бумажном носителе:

- титульный лист с подписями;
- отзыв руководителя на дипломный проект;
- рецензию;
- задание на дипломный проект;
- календарный график работы над дипломным проектом;
- спецификацию (ведомость дипломного проекта);
- реферат (в нем дополнительно необходимо указать, в каких текстовом и графическом редакторах выполнен проект (работа), названия файлов);
- аннотация на иностранном языке;
- содержание;
- чертежи проекта на форматах А4 с подписями;
- спецификации сборочных чертежей с подписями.

Примечание: Шаблоны файлов для оформления диплома, методичку для дипломного проектирования и т.п. можно скачать на сайте института в разделе Дипломное проектирование. http://techn.sstu.ru/node.aspx?cd=SPO_Student

8.3. По окончании выполнения работы над дипломным проектом выпускник подписывает все необходимые документы сам, и имея подписи консультантов разделов, подписи и отзыв руководителя дипломной работы, рецензента, должен представить комплект материалов, сдаваемых в электронном виде, по установленному выше образцу секретарю ГЭК, получить у него визу и только после этого диплом подписывает заместитель директора по СПДО.

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»
Энгельсский технологический институт (филиал)**

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по СПДО
О.Г.Коваленко
_____ « 07 » 03 2024 г.

ЗАДАНИЕ НА ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Студента _____ Колонин Ярослав Тимофеевич
(Фамилия, имя, отчество)

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей
(код, наименование специальности)

Группа ТОД - 407

Тема: Организация технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей в организации с зоной технического обслуживания - 1.

Руководитель ДП Алексеева Л.В., преподаватель спецдисциплин ОСПДО ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А.
(ФИО, должность, место работы)

Рассмотрено на заседании П(Ц)МК Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей
(наименование комиссии)

Протокол № 4 от 25.12.2023
Председатель П(Ц)МК _____ О.Ф. Жарехина
(подпись, И.О. Фамилия)

Дипломный проект способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей при решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе и направлены на проверку качества полученных обучающимся знаний и умений, сформированности общих и профессиональных компетенций, позволяющих решать профессиональные задачи ОК 1–9, ПК 1.1 – 1.3, ПК 2.1–ПК 2.3, ПК 3.1–ПК 3.3, ПК 4.1–ПК 4.3, ПК 5.1–ПК 5.4, ПК 6.1–ПК 6.4
(перечень ОК, ПК)

Данные для выполнения дипломного проекта:

№	Показатели	Данные
---	------------	--------

		для расчета
1	Среднесписочный состав автомобилей ЗИЛ-131, ед.	131
2	Коэффициент выпуска автомобилей на линию	0,84
3	Среднесуточный пробег автомобиля(км)	223
4	Категория условий эксплуатации	4
5	Климатический район	умеренный
6	Доля автомобилей от среднесписочного количества автомобилей.% -с пробегом от начала эксплуатации 0,12 от нормативного пробега капремонта - с пробегом от начала эксплуатации 1,14 от нормативного пробега капремонта	24 76
7	Режим работы: -количество рабочих дней в году -количество смен работы подвижного состава за сутки смен	280 1

1 Провести анализ выполнения объёмов технического обслуживания или ремонтов автомобилей (агрегатов и деталей) в условиях производств по данным предоставленным условиям в соответствии с заданием.

2 Произвести расчет годового объёма работ расчет численности производственных рабочих.

3 Определить производственную программу всех видов технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

4 Описать объём работ на заданном участке, в зоне, подобрать технологическое оборудование в соответствии с заданием.

5 Чертеж зоны технического обслуживания - 1.

6 Чертеж приспособления применяемого при техническом обслуживании - 1.

7 Чертеж схема шприц-масленки.

8 Чертеж съёмника для рулевой тяги.

Пояснительная записка дипломного проекта должна включать:

Титульный лист

Содержание

Аннотация

Отражается тема диплома, его объём, количество таблиц и рисунков, краткое описание каждой главы и заключение.

Введение

Раскрывается история автомобильной промышленности, значение автомобильного транспорта в экономике государства. Методы и формы диагностики, технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта. Описываются задачи и цели дипломного проекта

1 Исследовательская часть

1.1 Анализ выполнения объемов технического обслуживания или ремонтов автомобилей (агрегатов и деталей)

1.2 Списочный состав автомобилей и их технические характеристики

2 Технологическая часть

2.1 Произвести расчет годового объема работ.

2.2 Произвести расчет численности производственных рабочих.

2.3 Определить производственную программу всех видов технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

3 Организационная часть

3.1 Составление объема работ на заданном участке.

3.2 Подбор технологического оборудования.

4 Охрана труда и экологическая безопасность.

5 Экономическая часть

5.1 Расчет количества технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

5.2 Расчет численности ремонтных рабочих.

5.3 Расчет затрат на техническое обслуживание и ремонт подвижного состава.

5.4 Составление калькуляции себестоимости технического воздействия.

Заключение

Список использованных источников

Приложения

Графическая часть дипломного проекта должна включать:

Чертежи

1 Чертеж зоны технического обслуживания - 1.

2 Чертеж приспособления применяемого при техническом обслуживании - 1.

3 Чертеж схема шприц-масленки.

4 Чертеж съемника для рулевой тяги.

Список рекомендуемых источников:

1 Виноградов, В.М., Организация процессов по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств : учебник / В.М. Виноградов, О.В. Храмцова. — Москва :КноРус, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-406-08308-6. — [URL:https://old.book.ru/book/940111](https://old.book.ru/book/940111) — Текст : электронный.

2 Виноградов, В.М., Тюнинг автомобилей : учебник / В.М. Виноградов, О.В. Храмцова. — Москва :КноРус, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-406-03210-7. — [URL:https://old.book.ru/book/936319](https://old.book.ru/book/936319) — Текст : электронный.

3 Диагностирование двигателей автомобилей с использованием комплекса автодиагностики КАД400-02. Часть 2 : лабораторный практикум / . — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 44 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/74327.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4 Жолобов, Л. А. Устройство автомобилей категорий В и С : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Жолобов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06883-2. — URL :<https://urait.ru/bcode/492965>

5 Карагодин, В.И., Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств : учебник / В.И. Карагодин. — Москва : КноРус, 2021. — 270 с. — ISBN 978-5-406-09177-7. — URL:<https://old.book.ru/book/942803> — Текст : электронный.

6 Круташов, А. В. Конструкция автомобиля: коробки передач : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Круташов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 117 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12582-5. — URL :<https://urait.ru/bcode/495946>

7 Лабораторный практикум по дисциплине «Техническая эксплуатация автомобилей» : для обучающихся по направлению 23.03.03 - «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство» / Е.В. Пухов [и др.].. — Воронеж : Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. — 139 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72684.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

8 Митрохин, Н. Н. Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств : учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Митрохин, А. П. Павлов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 571 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14374-4. — URL :<https://urait.ru/bcode/497466>

9 Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — URL :<https://urait.ru/bcode/492664>

10 Рачков, М. Ю. Устройство автомобилей. Измерительные устройства автомобильных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 135 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09148-9. — URL :<https://urait.ru/bcode/492627>

11 Трифонова, Г. О. Гидропневмопривод: следящие системы приводов : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. О. Трифонова,

О. И. Трифонова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 140 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13670-8. — URL :<https://urait.ru/bcode/496278>

Интернет – ресурсы

1. <http://www.loveybooks.info/avtomobilya.html>. Учебные пособия по устройству обслуживанию и ремонту автомобилей
2. <http://www.nashyavto.ru>. Техническое обслуживание автомобилей. Автосервис.
3. <http://www.niva-faq.msk.ru>. Устройство автомобилей.
4. <http://www.vaz-autos.ru>. Ремонт автомобилей.
5. http://avto-barmashova.ru/organizazia_STO.ru. Фирменный автосервис.
6. <http://auto.mail.ru>. Технические характеристики автомобилей.
7. <http://www.bibliotekar.ru/slesar/21.htm.ru>. Слесарное дело и технические измерения.
8. <http://www.avto1001.info.ru>. Устройство, обслуживание и ремонт автомобилей.
9. <http://www.zr.ru>. Ежемесячный журнал «За рулем»
- 10 Журнал «Вестник Омского государственного аграрного университета» - Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35683014>
- 11 Журнал «Естественные и технические науки» - Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35057355>
- 12 Вестник Сибирского государственного автомобильно-дорожного университета» - Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=40866495>
- 13 Вестник Сибирского государственного автомобильно-дорожного университета» - Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46383796>

Презентация к представлению дипломного проекта и дипломный проект записываются на электронный носитель (диск).

Дата выдачи задания _____ «07» марта 2024г.

Дата окончания работы над дипломным проектом _____ «30» мая 2024г.

Руководитель ВКР _____ Л.В. Алексеева
(подпись, И.О. Фамилия)

Студент _____ Я.Т. Колонин
(подпись, И.О. Фамилия)

(подпись, И.О. Фамилия)

Приложение Б

УТВЕРЖДАЮ
 Председатель П(Ц)МК
О.Ф.Жарехина
 (подпись, И.О. Фамилия)
 « 05 » 03 2023 г.

Календарный график выполнения дипломной работы студента группы ТОД 407

_____ Фамилия И.О. студента

№	Главы, разделы, темы, или их содержание	по плану		фактически		Отметка руководителя о выполнении
		дата	%	дата	%	
1.	Введение	17.05.2024	10			
2.	Основная часть теоретическая	17.05.2024	10			
3.	Основная часть практическая	17.05.2024	10			
4.	Расчетная часть	24.05.2024	10			
5.	Охрана труда и экологическая безопасность	01.06.2024	10			
6.	Экономическая часть	02.06.2024	10			
7.	Заключение	04.06.2024	10			
8.	Графическая часть дипломного проекта	08.06.2024	15			
9.	Пояснительная записка	08.06.2024	15			
	Итого	15.06.2024	100			

Руководитель ДР _____
подпись

В.В. Мартынов «05» марта 2024 г.
И.О. Фамилия

Ознакомлен студент _____
подпись

Я.Т. Колонин «05» марта 2024 г.
И.О. Фамилия

Приложение В

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»
Энгельсский технологический институт (филиал)

ОТЗЫВ на дипломный проект

Ф.И.О. _____

Группа _____

Специальность _____

1. Тема задания _____

2. Отношение студента к работе в период выполнения работы _____

3. Качество дипломного проекта: _____

а) Соответствие выполненной работы заданию, полнота исполнения _____

б) Качество теоретической части _____

в) Качество практической части _____

4. Грамотность составления и оформления дипломного проекта _____

5. Предлагаемая оценка дипломного проекта _____

6. Фамилия, имя, отчество руководителя _____

Руководитель _____
(подпись)

_____ (расшифровка подписи)

« _____ » _____ 20__ г.

Приложение Г

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»
Энгельсский технологический институт (филиал)

РЕЦЕНЗИЯ на дипломный проект

Тема _____
Автор работы _____
Студент группы _____
Специальность _____
Рецензент (Ф.И.О., должность) _____

1. Соответствие темы задания его содержанию

2. Логичность содержания работы, полнота раскрытия темы

3. Соответствие материала современному уровню (наличие и степень разработки новых вопросов; оригинальность решений, предложений)

4. Соответствие выполненного дипломного проекта квалификационным требованиям _____
5. Осуществление студентом самостоятельного решения поставленных задач

6. Теоретическая и практическая значимость выполненной работы

7. Соблюдение специальной терминологии, грамотность изложения

8. Использование нормативно-справочной документации

9. Основные достоинства дипломного проекта

10. Недостатки дипломного проекта

11. Предложения и рекомендации по использованию выполненной работы

Дипломный проект заслуживает _____ оценки

Рецензент _____
(подпись) (расшифровка подписи)

«___» _____ 20__ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Аннотация

Пояснительная записка 60 листов, 8 рисунков, 5 таблиц, 8 листов чертежей формата А1, 25 источников, 2 приложения.

Организация технического обслуживания и ремонта с разработкой технологического процесса обслуживания и ремонта коробки передач автомобиля в условиях организации.

Объектом разработки является коробка передач автомобиля

Цель работы – Организация технического обслуживания и ремонта с разработкой технологического процесса обслуживания и ремонта коробки передач автомобиля в условиях организации.

В процессе работы изучалось применяемое оборудование, проводились технологические расчеты этого оборудования. Составлен план-график ремонта оборудования, выбран способ ремонта. Произведен расчет технологического оборудования с исполнительными электроприводами.

Рассмотрены вопросы безопасности и экологии ведения работ.

Приведены основные конструктивные и технико-экономические характеристики оборудования.

Приложение Е

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ СТАНДАРТОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ДИПЛОМНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ.

- 1 ГОСТ 2.301-68* ЕСКЦ. Форматы.
- 2 ГОСТ 2.302-68* ЕСКД. Масштабы.
- 3 ГОСТ 2.303-68* ЕСКД. Линии.
- 4 ГОСТ 2.304-81* ЕСКД. Шрифты чертежные.
- 5 ГОСТ 2.305-68** ЕСКД. Изображения-виды, разрезы, очертания.
- 6 ГОСТ 2.306-68 ЕСКД. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежи.
- 7 ГОСТ 2.307-68* ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.
- 8 ГОСТ 2.308-79 ЕСКД. Указание на чертежах допусков форм и расположений поверхностей.
- 9 ГОСТ 2.309-73 ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхностей.
- 10 ГОСТ 2.310-68 ЕСКД. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, (СТ СЭВ 367-67) термической и других видов обработки.
- 11 ГОСТ 2.311-68 ЕСКД. Изображения резьбы.
12. (СТ СЭВ 284-76).
13. ГОСТ 2.312-72 ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.
14. ГОСТ 2.313-82 ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений.
15. ГОСТ 2.314-68 ЕСКД. Указание на чертежах о маркировании и клеймении изделий.
16. ГОСТ 2.315-68 ЕСКД. Изображения упрощенные и условные крепежных деталей.
17. ГОСТ 2.316-68 ЕСКД. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц.

Приложение Ж

Пример обозначения в штампе чертежа.

КФБН 15.02.01 01 03 05 001

Шифр специальности

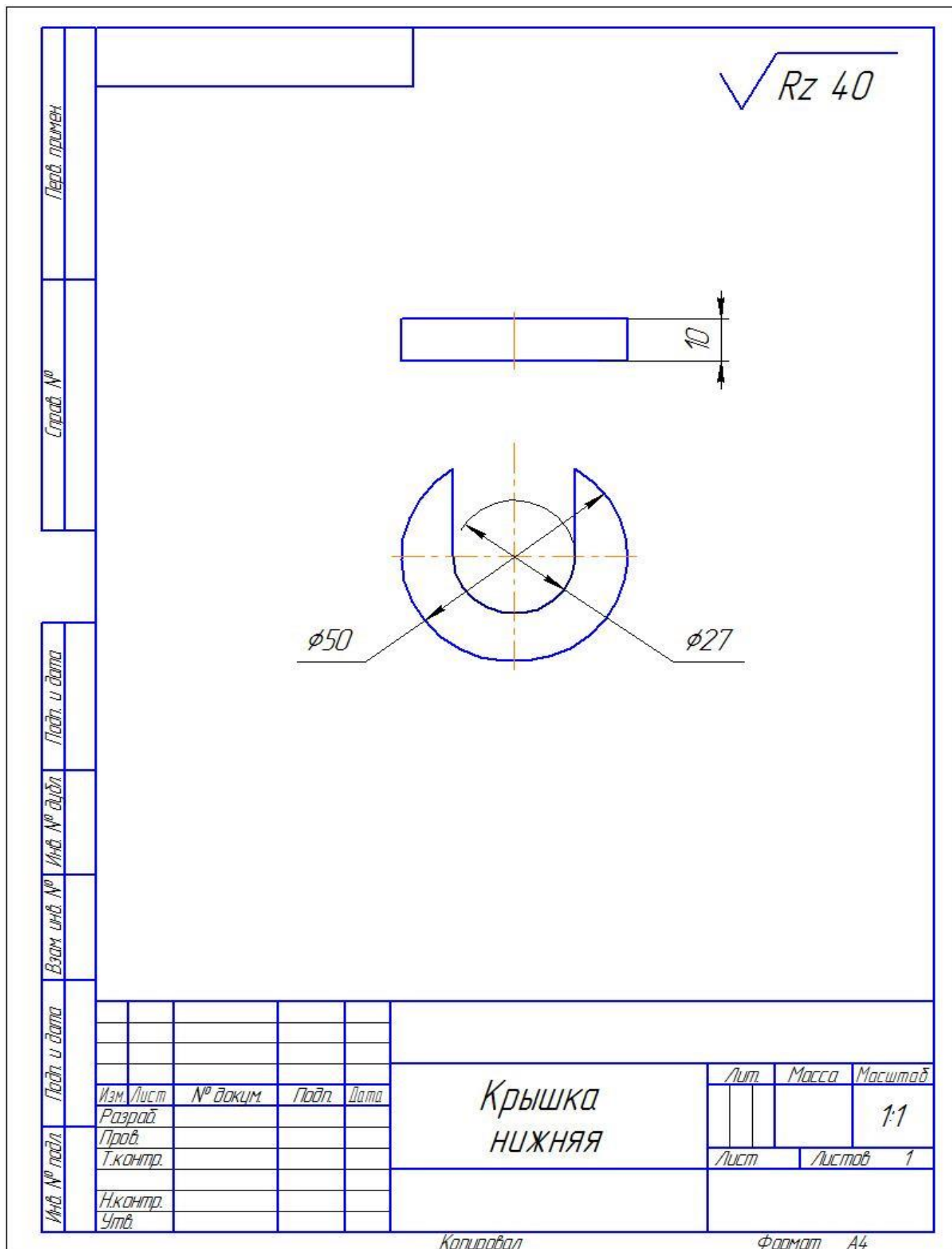
Номер варианта (две последние
цифры номера зачетной книжки
студента)

Порядковый номер сборочной единицы
(узла), входящей в изделие (от 01 до 99)

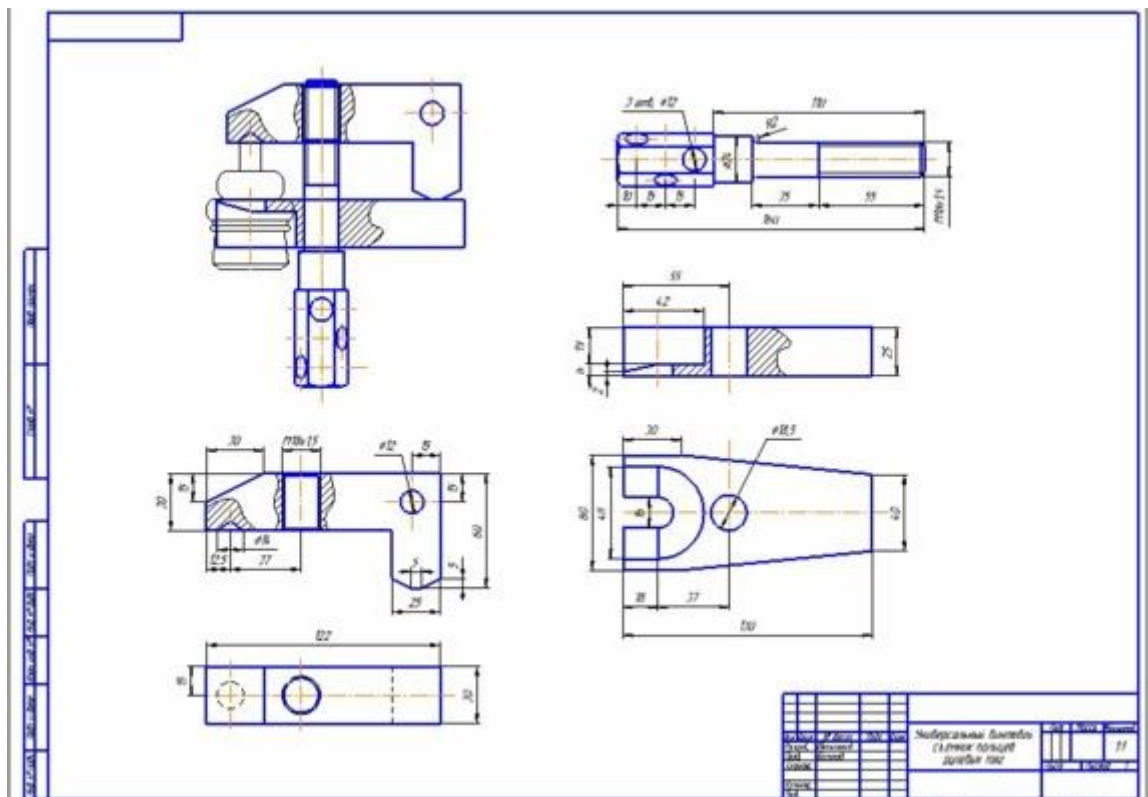
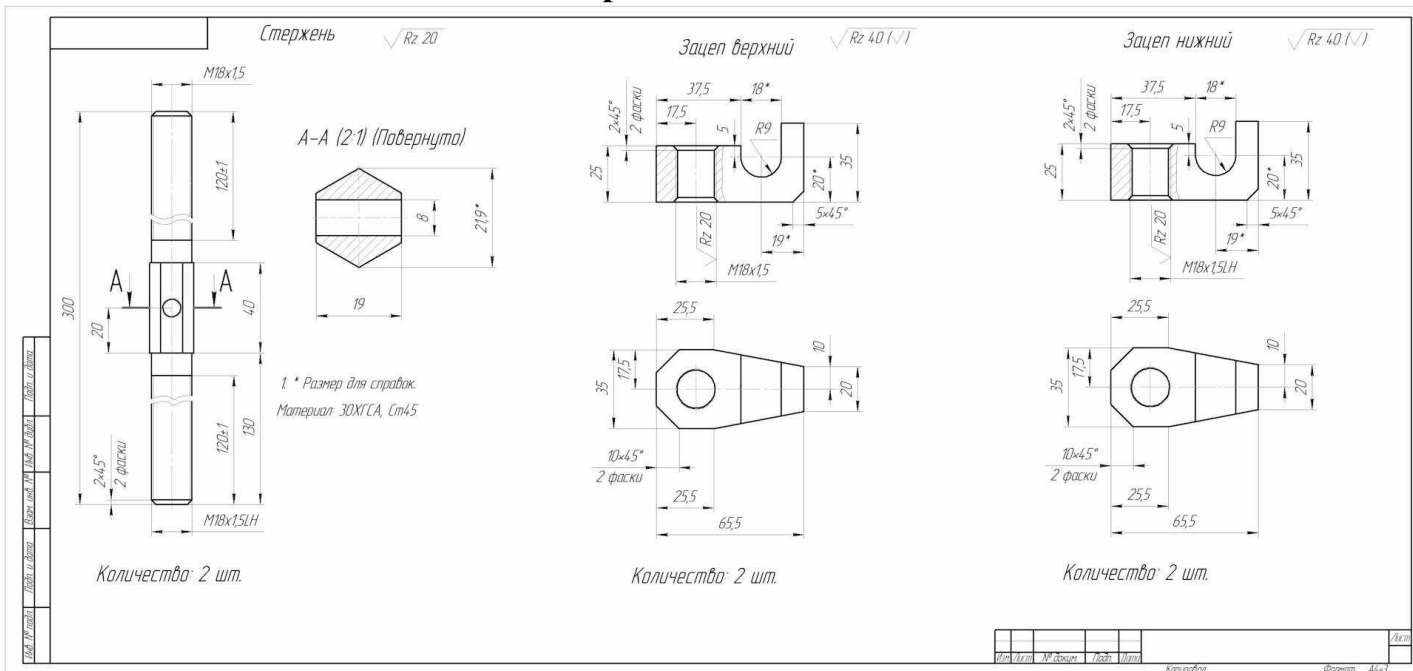
Порядковый номер сборочной единицы
(под узла), входящей в предыдущую
сборочную единицу (узел) (от 01 до 99)

Порядковый номер детали, входящей
либо в само изделие, либо в узел,
либо в под узел (от 01 до 99)

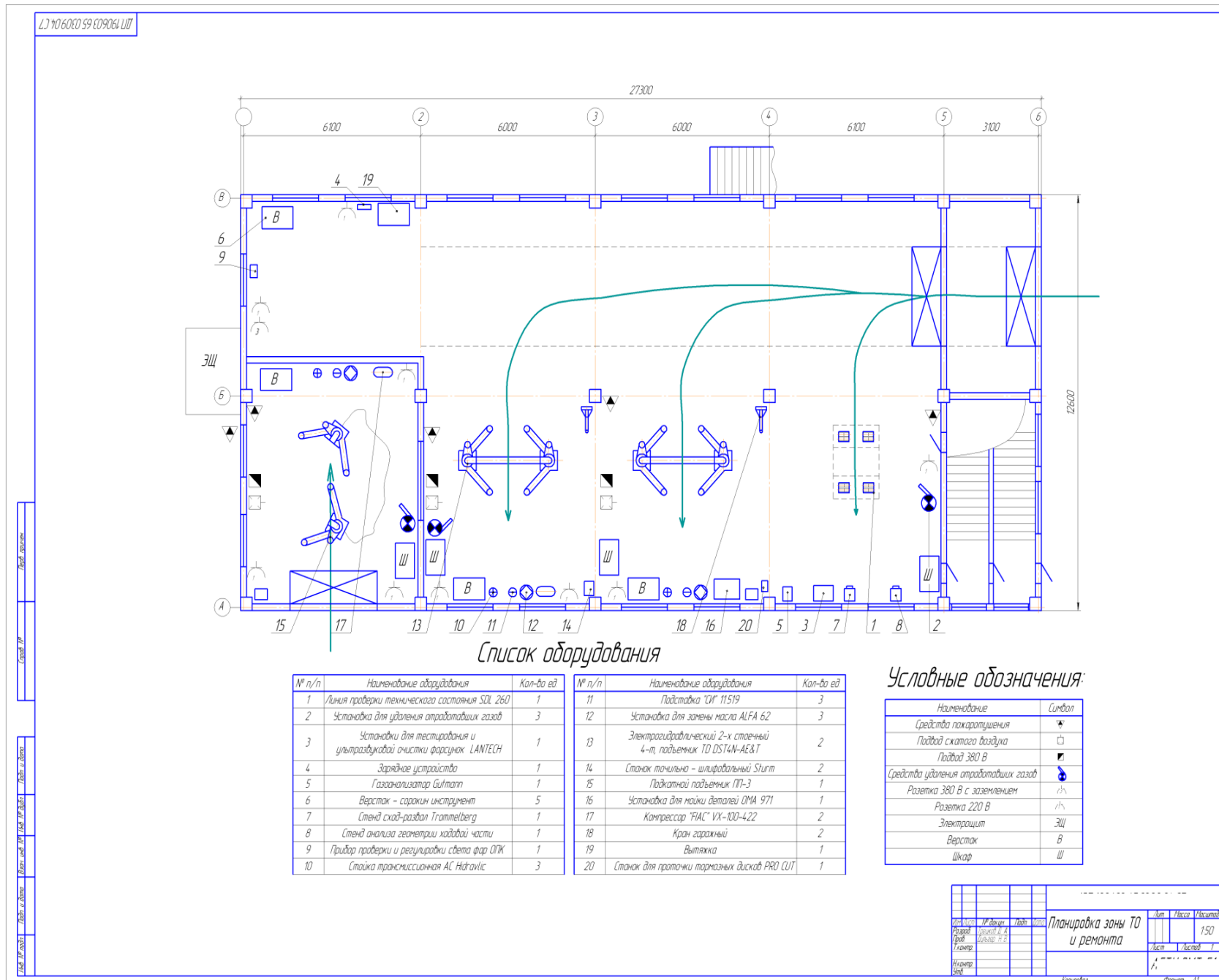
Приложение И



Приложение К



Приложение Л



Список оборудования

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во ед	№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во ед
1	Линия проверки технического состояния SOL 260	1	11	Подставка "СИ" 11519	3
2	Установка для удаления отработавших газов	3	12	Установка для замены масла ALFA 62	3
3	Установки для тестирования и ультразвуковой очистки фарсушек LANTECH	1	13	Электрогидравлический 2-х стачный 4-т. подъемник TD DSTAN-AE&T	2
4	Зарядное устройство	1	14	Станок токарно - шлифовальный Stult	2
5	Газоанализатор Gilmat	1	15	Подкатной подъемник ПП-3	1
6	Верстак - слесарный инструмент	5	16	Установка для мойки деталей OMA 971	1
7	Стенд склад-развал Topmelberg	1	17	Компрессор "FAC" VX-100-422	2
8	Стенд анализа геометрии ходовой части	1	18	Кран гаражный	2
9	Прибор проверки и регулировки света фар ОПК	1	19	Вытяжка	1
10	Стойка трансмиссионная AC Hydronic	3	20	Станок для проточки тормозных дисков PRO CUT	1

Условные обозначения:

Наименование	Символ
Средства пожаротушения	☒
Подвод сжатого воздуха	☐
Подвод 380 В	☐
Средства удаления отработавших газов	☒
Розетка 380 В с заземлением	⚡
Розетка 220 В	⚡
Электрощит	ЭЩ
Верстак	В
Шкаф	Ш

Исполнитель	М.В.В.	Дата	2020	Лист	150
Проверенный	Л.А.	Лист	150	Лист	150
Корректор		Лист	150	Лист	150
Инженер		Лист	150	Лист	150
Смет		Лист	150	Лист	150

Планировка зоны ТО и ремонта

Календарь

Формат А1