

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о подписавшем

ФИО: Фурсов Владимир Алексеевич

Должность: И.о. директора Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 08.06.2026 14:27:06

Уникальный программный ключ:

1c378726a41fd0143ae5bccc8ba81860b00daa62

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ

Специальность

23.02.07

Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Квалификация специалист

Пятигорск, 2026

Оглавление

1. Введение
2. Цели и задачи дипломного проектирования
3. Перечень оцениваемых компетенций, которые должен продемонстрировать выпускник в ходе выполнения и защиты дипломного проекта
4. Структура и объём дипломного проекта
5. Содержание дипломного проекта
6. Оформление дипломного проекта
7. Подготовка дипломного проекта к защите
8. Список рекомендованной литературы
9. Показатели и критерии оценивания компетенций

Введение

Завершающим этапом обучения в колледже является выполнение студентами дипломного проекта.

Дипломный проект - главная самостоятельная работа будущего техника, направленная на решение конкретных задач в области совершенствования технологии, организации технического обслуживания, ремонта автотранспорта и улучшения его технико-экономических показателей.

Настоящие методические указания ставят задачу ознакомить студента с вопросами организации работы над дипломным проектом, выполнением его отдельных частей и разделов, оформлением и защитой.

Дипломный проект позволяет оценить знания выпускника и способность принимать правильные решения по разнообразным техническим, инновационным, конструкторским, экономическим, организационным и другим вопросам.

Работая над дипломным проектом, студент приобретает и демонстрирует умения и навыки в разработке технологических процессов ремонта автомобилей, в подборе технологического оборудования и оснастки, в экономическом обосновании принятых решений, в проектировании подразделений автомобильного транспорта.

Дипломный проект по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств» включает в себя материалы по следующим профессиональным модулям: ПМ.01 «Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов », ПМ.02 «Руководство выполнением работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов », ПМ 03 «Взаимодействие с потребителями в процессе оказания услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов»;

по общепрофессиональным дисциплинам: «Инженерная графика», «Техническая механика», «Материаловедение», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Охрана труда».

Разработанные в дипломном проекте технические решения должны обеспечивать:

совершенствование технологических процессов при техническом обслуживании и ремонте автомобилей;

выполнение требований техники безопасности, противопожарной защиты и охраны окружающей среды;

снижение эксплуатационных затрат.

В дипломном проекте студент должен показать свою профессиональную подготовленность и степень усвоения всех дисциплин учебного плана.

По структуре дипломный проект состоит из теоретической и практической части. В теоретической части дается теоретическое освещение темы на основе анализа имеющейся литературы. Практическая часть может быть представлена методикой, расчетами, анализом экспериментальных данных, продуктом творческой деятельности в соответствии с видами профессиональной

деятельности. Содержание теоретической и практической части определяется в зависимости от профиля специальности и темы дипломного проекта.

2. Цели и задачи дипломного проектирования

Цель дипломного проекта по техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей:

- обоснованно применять знания, полученные студентами в процессе обучения;

- использовать умения и навыки, приобретенные студентами во время прохождения производственной и преддипломной практик на предприятиях автотранспорта, для профессионального решения технологических, проектных и конструкторских задач.

- разработать и обосновать технологию диагностирования, ТО и ремонта системы, агрегата или механизма автомобиля в соответствии с темой проекта.

В процессе проектирования перед студентами ставятся следующие **задачи**:

- продемонстрировать знания современных методов организации производства и проектировании технологических процессов технического обслуживания и ремонта агрегатов, механизмов, систем автомобилей в целом;

- совершенствовать умения по подбору приспособлений, технологического оборудования для обслуживания и ремонта автомобилей;

- экономически обосновывать предлагаемые технические решения;

- показать аналитические способности в оценке состояния поставленных перед ним проблем производства и в их разрешении;

- подбор и изучение литературы, справочных и научных источников по теме проекта;

- применить практические умения и навыки по размещению и проектированию производственных подразделений;

- продемонстрировать умение внедрять инновационные технологии по ТО и ремонту автомобилей;

В результате выполнения студентом дипломного проекта отрабатываются следующие вопросы:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков по профессиональному циклу в решении сложных комплексных задач с элементами исследования;

- развитие навыков самостоятельной работы по подбору литературы, изучению, анализу вопросов разрабатываемой темы;

- совершенствование навыков в выполнении практической работы по совершенствованию технологического процесса в зонах, производственных участках.

Успешное решение задач дипломного проектирования зависит от уровня подготовки студента, от четкости поставленной задачи и организации работы, умения студента обобщать положения различных источников информации и делать правильные выводы.

Дипломный проект является выпускной квалификационной работой, и успешная его защита служит основанием для присвоения выпускнику квалификации.

Дипломный проект выполняется на основе изучения имеющейся литературы по теме проекта и самостоятельного анализа производственного опыта. Эту подготовительную работу студент может проводить на производственных практиках, а также в процессе выполнения курсовой работы на четвертом курсе.

3. Перечень оцениваемых компетенций, которые должен продемонстрировать выпускник в ходе выполнения и защиты дипломного проекта

В процессе государственной итоговой аттестации выпускников в форме защиты дипломного проекта по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств» осуществляется экспертиза сформированности у выпускников общих и профессиональных компетенций (ОК и ПК).

Общие компетенции, включающие в себя способности выпускника:

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 правовой и 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 российских духовно-нравственных 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 иностранном языках.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам деятельности:

ПМ.01 Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов

ПК 1.1. Осуществлять диагностику автотранспортных средств.

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств.

ПК 1.3. Проводить ремонт и устранение неисправностей автотранспортных средств.

ПК 1.4. Разрабатывать и осуществлять технологические процессы установки дополнительного оборудования на автотранспортные средства.

ПМ.02 Руководство выполнением работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов

ПК 2.1. Планировать и организовывать материально-техническое обеспечение процесса технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств и их компонентов.

ПК 2.2. Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала по выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.

ПК 2.3. Осуществлять взаимодействие со смежными структурными подразделениями предприятия и внешними организациями.

ПК 2.4. Осуществлять документооборот и учет движения запасных частей при осуществлении работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПМ.03 Взаимодействие с потребителями в процессе оказания услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов

ПК 3.1. Осуществлять взаимодействие с потребителями в процессе оказания услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.

ПК 3.2. Осуществлять консультирование потребителей по вопросам эксплуатации автотранспортных средств и предварительной записи на сервисное обслуживание и ремонт.

ПК 3.3. Осуществлять прием и обработку рекламаций от потребителей.

ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих по профессии «Слесарь»:

ПК 4.1. Предпродажная подготовка АТС

ПК 4.2. Техническое обслуживание АТС

4. Структура и объём дипломного проекта

Полностью оформленный дипломный проект состоит из пояснительной записки и графической части.

Пояснительная записка должна полностью раскрывать замысел проекта и иметь следующую структуру:

- титульный лист;

- задание на выполнение дипломного проекта;
- наименование разделов (содержание) работы с последовательным перечислением подразделов, приложений и страниц;
- введение;
- аналитический раздел;
- расчетно-технологический раздел;
- организационно-технологический раздел;
- заключение;
- список использованных информационных источников.
- приложения

Основные положения пояснительной записки должны иллюстрироваться таблицами, схемами, диаграммами, графиками, рисунками, фотографиями и другими материалами.

Примерное содержание и объем пояснительной записки:

содержание	объем, листов
Титульный лист	1
Задание на дипломное проектирование	1
Содержание	1
Введение	1 - 3
1. Аналитический раздел	3 - 5
1.1. Назначение и характеристика предприятия	1 - 2
1.2. Характеристика автомобилей, обслуживаемых на предприятии	1
1.3. Характеристика участка в соответствии с темой проекта	1 - 2
2. Расчетно-технологический раздел	13 - 20
2.1. Расчет производственной программы СТО	1
2.2. Корректирование нормативных трудоемкостей обслуживания автомобилей на СТО	1
2.3. Расчет годового объема работ СТО	2 – 3
2.4. Распределение годового объема работ СТО по видам работ и месту выполнения	1 – 2
2.5. Расчет числа постов и автомобиле-мест на участке СТО	1 – 2
2.6. Расчет численности производственных и вспомогательных рабочих участка СТО	1 – 2
3. Организационно-технологический раздел	16 - 27
3.1. Назначение, устройство и работа механизма автомобиля в соответствии с темой проекта	3 - 5
3.2. Основные неисправности механизма автомобиля в соответствии с темой проекта	1 - 3
3.3. Описание и схема технологического процесса по ТО и Р механизмов автомобиля в соответствии с темой работы	2 - 4
3.4. Определение потребности в технологическом оборудовании	2 - 3
3.5. Расчет площади производственного участка	1
3.6. Технологическая планировка производственного участка	3 - 5

3.7 Техничко-экономические показатели от внедрения проекта	3-4
3.7. Мероприятия по охране труда, охране окружающей среды и противопожарные мероприятия	2-3
Заключение	1
Список использованных источников	1 – 2
Приложения	
ВСЕГО СТРАНИЦ	34 - 47

К пояснительной записке прилагаются отзыв руководителя дипломного проектирования о работе студента при выполнении работы и рецензия специалиста.

5. Содержание дипломного проекта

5.1. Введение

Введение по своему содержанию должно быть кратким, в нем дается краткий анализ состояния и перспектив развития исследуемого вопроса, излагаются цели и задачи работы, значимость исследуемого вопроса и его специфические особенности. Введение должно содержать обоснование актуальности и целесообразности дипломного проекта (дипломной работы), вытекающие из сжатой оценки современного состояния решаемой научно-технической задачи.

5.2. Аналитический раздел

На основании материала, собранного при прохождении преддипломной практики, студент должен представить краткую характеристику предприятия, на базе которого выполняется дипломное проектирование. В ней указываются следующие сведения:

- назначение предприятия; его тип и организационно – правовая форма; место расположения;
- характер оказываемых услуг перевозок, основные виды грузов, клиентура, услуги по ТО и ТР;
- основные марки обслуживаемых автомобилей;
- существующая схема организации ТО и ТР подвижного состава;
- существующая организация труда на предприятии автомобильного транспорта в соответствии с темой проекта.

Кроме того, необходимо дать характеристику существующего участка, реконструкцию, или проектирование которого нужно выполнить в соответствии с темой дипломного проекта:

- назначение подразделения в соответствии с выданной темой, перечень работ, выполняемых на участке (зоне, отделении и т.д.);
- техническое оснащение подразделения (технологическое оборудование, приспособления, средства контроля качества выполняемых работ);
- режим работы подразделения, количество ремонтных рабочих по разрядам и профессиям, рациональность размещения оборудования, форма оплаты труда;
- охрана труда, охрана окружающей среды, санитарно – гигиенические условия труда, обеспечение рабочих спецодеждой и средствами индивидуальной

защиты, влияние производственного процесса на окружающую среду, предотвращение ее загрязнения.

5.3. Расчетно-технологический раздел

В расчетно-технологическом разделе необходимо указать исходные данные, принятые к расчету, осуществить технологический расчет.

В расчетно-технологической части проводятся расчеты, основанные на «Положении о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава на автомобильном транспорте» и нормах технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта НОТП-01-91, Росавтотранс, 1991. Исходные данные для проектирования представляются в виде таблицы (см. табл. 1).

Таблица 1. Исходные данные

Численность населения обслуживаемого района, А	Среднее число легковых автомобилей на 1000 жителей, n	Среднегодовой пробег одного легкового автомобиля, L _г	% владельцев, пользующихся услугами СТО, k	Число продаваемых автомобилей в год	Климатический район

5.3.1. Расчет производственной программы СТО

Число легковых автомобилей, принадлежащих населению обслуживаемого района

$$N' = \frac{A \times n}{1000}$$

(1)

где А - численность населения обслуживаемого района, чел., n - среднее число легковых автомобилей, приходящихся на 1000 жителей обслуживаемого района.

Расчетное число легковых автомобилей, обслуживаемых данной СТО в год

$$N = \frac{N' \times k}{100}$$

(2)

где k - коэффициент, учитывающий число владельцев легковых автомобилей, пользующихся услугами данной СТО.

Парк автомобилей в зоне обслуживания СТО необходимо представить в виде таблицы (см. табл. 2) с разбиением по удельному весу в процентах по классам автомобилей.

Таблица 2. Состав автомобилей по удельному весу в зоне обслуживания

Класс грузового автомобиля	Класс легкового автомобиля	Число автомобилей	%
Полной массой от 8,0 до 14,0 т.	Особо малый		
Полной массой от 14,0 до 20,0 т.	Малый		
Полной массой от 20,0 до 40,0 т.	Средний		

Справочная таблица 1. Примерное распределение парка автомобилей по классам

Класс автомобиля	%
Легковые	
Особо малый	14
Малый	74
Средний	12
Большой	-
Высший	-
Грузовые	
Полной массой от 8,0 до 14,0 т.	12
Полной массой от 14,0 до 20,0 т.	14
Полной массой от 20,0 до 40,0 т.	74

5.3.2. Корректирование нормативных трудоемкостей обслуживания автомобилей на СТО

Перед корректированием нормативных трудоемкостей принимается расчетное количество постов СТО.

Скорректированная удельная трудоемкость ТО и ТР легковых автомобилей, чел час /1000 км

$$t_{ТО,ТР} = t_{ТО,ТР}^H \times k_1 \times k_2$$

(3)

где

$t_{ТО,ТР}^H$ - нормативная удельная трудоемкость ТО и ТР согласно справочной таблице 2, чел-ч / 1000 км,

k_1 - коэффициент корректирования удельной трудоемкости ТО и ТР в зависимости от числа рабочих постов (справочная таблица 3)

k_2 - коэффициент корректирования удельной трудоемкости ТО и ТР в зависимости от климатического района расположения СТО (справочная таблица 4)

Справочная таблица 2. Нормативы трудоемкости ТО и ТР автомобилей на СТО (по ОНТП-01-91)

Тип СТО и	Удельная трудоемкость	Разовая трудоемкость на один заезд по видам работ, чел.ч
--------------	--------------------------	---

подвижно го состава	ь ТО и ТР чел.ч/1000 км	ТО и ТР	УМР	Приемка и выдача	Предпро дажная подгото вка	Противо коррози онная обработ ка
Городские СТО						
Особо малый	2,0	-	0,15	0,15	3,5	3,0
Малый	2,3	-	0,20	0,20	3,5	3,0
Средний	2,7	-	0,25	0,25	3,5	3,0
Дорожные СТО						
Всех классов	-	2,0	0,20	0,20		

Справочная таблица 3. Значения коэффициентов корректирования трудоемкости ТО и ТР в зависимости от числа рабочих постов СТО

Число рабочих постов СТО	Коэффициент корректирования
До 5	1,05
Свыше 5 до 10	1,00
Свыше 10 до 15	0,95
Свыше 15 до 25	0,9
Свыше 25 до 35	0,85
Свыше 35	0,8

Справочная таблица 4. Значения коэффициентов корректирования трудоемкости ТО и ТР в зависимости от климатического района (по ОНТП-01-91)

Климатический район	Коэффициент корректирования
Умеренный	1,0
Умеренно теплый умеренно теплый влажный, теплый влажный	0,9
Жаркий сухой, очень жаркий сухой	1,1
Умеренно холодный	1,1
Холодный	1,2
Очень холодный	1,3

Расчет по формуле (3) представляют в виде таблицы 3.

Таблица 3. Корректирование нормативных удельных трудоемкостей ТО и ТР

Класс легкового автомобиля	Удельная нормативная трудоемкость ТО и ТР чел.ч/1000 км	k ₁	k ₂	Удельная трудоемкость ТО и ТР чел.ч/1000 км

5.3.3. Расчет годового объема работ СТО

Годовой объем работ СТО по ТО и ТР, чел-ч

$$T_{TO,TP} = \frac{N \times L_{\Gamma} \times t_{TO,TP}}{1000} \quad (4)$$

где L_{Γ} - среднегодовой пробег одного легкового автомобиля в зоне обслуживания СТО, км.

Результаты расчета по формуле (4) сводятся в таблицу 4.

Таблица 4. Расчет годового объема работ СТО по ТО и ТР

Класс легкового автомобиля	Число автомобилей	Среднегодовой пробег, км	Удельная трудоемкость ТО и ТР чел.ч/1000 км	Годовой объем работ, чел.ч
ИТОГО				

Годовой объем уборочно-моечных работ СТО, чел-ч

$$T_{УМР} = N \frac{L_{\Gamma}}{1000} t_{УМР} \quad (5)$$

где $t_{умр}$ - средняя трудоемкость одного заезда на УМР, чел-ч. Она равна 0,15 - 0,25 чел-ч при механизированной мойке (в зависимости от используемого оборудования) и 0,5 чел-ч при ручной шланговой мойке.

Расчет по формуле (5) оформляют в виде таблицы 5.

Таблица 5. Расчет годового объема уборочно-моечных работ СТО

Класс легкового автомобиля	Число автомобилей	Среднегодовой пробег, км	Удельная трудоемкость УМР на один заезд, чел.ч	Годовой объем работ УМР, чел.ч
ИТОГО				

Годовой объем работ СТО по приемке и выдаче автомобилей, чел ч

$$T_{n-6} = N \times d_{TO,TP} \times t_{n-6}$$

(6)

где $d_{TO,TP}$ - число заездов на СТО в год одного комплексно обслуживаемого автомобиля для проведения ТО и ТР, согласно справочной таблице 5,

t_{n-6} - разовая трудоемкость приемки - выдачи на один заезд (справочная таблица 2), чел-ч.

Справочная таблица 5. Число заездов в год на городскую СТО одного комплексно обслуживаемого автомобиля (по ОНТП-01-91)

Вид работ	Число заездов
ТО и ТР	2
УМР	5
Противокоррозионная защита	1

Расчеты по формуле (6) сводятся в таблицу по форме 6.

Таблица 6. Расчет годового объема работ СТО по приемке и выдаче

Класс легкового автомобиля	Число автомобилей	Число заездов в год на ТО и ТР	Разовая трудоемкость приемки - выдачи, чел.ч	Годовой объем работ, чел.ч
ИТОГО				

Годовой объем работ СТО по противокоррозионной обработке, чел-ч

$$T_{nрк} = N \times d_{нрк} \times t_{нрк}$$

(7)

где $d_{нрк}$ - число заездов на СТО в год одного комплексно обслуживаемого автомобиля для выполнения работ по противокоррозионной защите кузова (см. справочную таблицу 5).

$t_{нрк}$ - разовая трудоемкость противокоррозионной обработки на один заезд (см. справочную таблицу 2), чел-ч;

Годовой объем работ по предпродажной подготовке, чел ч

$$T_{nn} = N_n \times t_{nn}$$

(8)

где N_n - число продаваемых автомобилей в год на СТО;

$t_{\text{нп}}$ - разовая трудоемкость предпродажной подготовки (см. справочную таблицу 2), чел-ч.

Годовой объем вспомогательных работ СТО составляет 20-30 % общего годового объема работ по ТО и ТР СТО.

Общий годовой объем работ СТО представляется в таблице по форме 7.

Таблица 7. Общий годовой объем работ СТО

Наименование работ	Годовой объем работ, чел. час
ТО и ТР	
УМР	
Приемка и выдача	
Противокоррозионная обработка	
Предпродажная подготовка	
ИТОГО	
Вспомогательные работы	
ВСЕГО	

5.3.4. Распределение годового объема работ СТО по видам работ и месту выполнения

Для определения годового объема работ каждого участка полученный в результате расчета общий годовой объем работ по ТО и ТР СТО необходимо распределить по видам работ и месту выполнения согласно справочной таблице 6 и результаты свести в таблицу 8.

Справочная таблица 6. Примерное распределение объема работ ТО и ТР по видам и месту их выполнения на СТО, % (по ОНТП-01-91)

Вид работ	Распределение объема работ в зависимости числа рабочих постов СТО					Распределение объема работ по месту их выполнения	
	До 5	От 6 до 10	От 11 до 20	От 21 до 30	свыше 30	На рабочих постах	На производственных участках
1	2	3	4	5	6	7	8
Диагностические	6	5	4	4	3	100	-
ТО	35	25	15	10	6	100	-
Смазочные	5	4	3	2	2	100	-

Регулировочные по установке углов передних колес	10	5	4	4	3	100	-
Ремонт и регулировка тормозов	10	5	3	3	2	100	-
Электротехнические	5	5	4	4	3	80	20
По приборам системы питания	5	5	4	4	3	70	30
Аккумуляторные	1	2	2	2	2	10	90
Шиномонтажные	7	5	2	1	1	30	70
ТР узлов, систем и агрегатов	16	10	8	8	8	50	50
Кузовные и арматурные	-	10	25	28	35	75	25
Окрасочные и противокоррозионные	-	10	16	20	25	100	-
Обойные	-	1	3	3	2	50	50
Слесарно - механические	-	8	7	7	5	-	100
УМР	-	-	-	-	-	100	-

Таблица 8. Распределение годового объема работ ТО и ТР СТО по видам работ и месту выполнения

Вид работ	%	Годовой объем работ, чел.ч	Место выполнения			
			На рабочих постах		На производственных участках	
			%	чел.ч	%	чел.ч

5.3.5. Расчет числа постов и автомобиле-мест на участке СТО

Расчет выполняется для участка, который, согласно заданию на дипломное проектирование необходимо спроектировать (реконструировать).

Годовой фонд рабочего времени поста, час

$$\Phi_n = D_{\text{раб}} \times T_{\text{см}} \times C \times \eta$$

(9)

где $D_{\text{раб.г}}$ - число дней работы СТО в году;

$T_{\text{см}}$ - продолжительность смены, час;

C - число смен работы в сутки;

η - коэффициент использования рабочего времени поста (обычно $\eta = 0,9$).

Для городских СТО согласно ОНТП-01-91 в проектах принимается $D_{\text{раб.г}} = 305$ дней и для дорожных СТО $D_{\text{раб.г}} = 365$ дней, а число смен работы в сутки для этих станций составляет 2.

Продолжительность рабочей смены для вредных условий труда (окрасочные и противокоррозионные) $T_{см} = 7$ час, для остальных $T_{см} = 8$ час. Для некоторых дилерских СТО у автомехаников принимается режим работы два рабочих дня через два дня отдыха. Продолжительность рабочей смены при этом 11 часов.

Для данного вида работ число рабочих постов

$$X_n = \frac{T_n \times \varphi}{\Phi_n \times P_{ср}} \quad (10)$$

где T_n - годовой объем постовых работ, чел-ч;

φ - коэффициент неравномерности поступления автомобилей на СТО (обычно ($\varphi = 1,15$);

$P_{ср}$ - среднее число рабочих, одновременно работающих на посту.

Среднее число рабочих на одном посту принимается 2 чел, а на постах кузовных и окрасочных работ - 1,5 чел.

Расчет числа рабочих постов СТО сводится в таблицу 9.

Значения $d_{ТО,ТР}$, $d_{умр}$ и $d_{прк}$ берутся из справочной таблицы 5.

Таблица 9. Расчет числа постов участка СТО

Вид работ	Годовой объем постовых работ	Годовой фонд рабочего времени поста	Среднее число рабочих на посту	Количество постов	
				расчетное	принятое

5.3.6. Расчет численности производственных и вспомогательных рабочих участка СТО

К производственным рабочим относятся рабочие зон и участков, непосредственно выполняющие работы по ТО и ТР подвижного состава.

Различают технологически необходимое (явочное) и штатное число рабочих.

Технологически необходимое число рабочих

$$P_T = \frac{T_T}{\Phi_T} \quad (11)$$

где T_T - годовой объем работ зоны или участка, чел-ч;

Φ_T - годовой фонд времени технологически необходимого рабочего, час.

В практике проектирования для расчета технологически необходимого числа рабочих годовой фонд рабочего времени Φ_T принимают равным 2070 час. для производств с нормальными условиями труда и 1830 час. для производств с вредными (окрасочные и противокоррозионные) условиями труда.

Штатное число рабочих

$$P_{ш} = \frac{T_{г}}{\Phi_{ш}}$$

(12)

где $\Phi_{ш}$ - годовой (эффективный) фонд времени штатного рабочего, час.

Фонд времени штатного рабочего $\Phi_{ш}$ меньше фонда технологического рабочего $\Phi_{т}$ за счет предоставления рабочим отпусков и невыходов на работу по уважительным причинам (выполнение государственных обязанностей, по болезни и пр.). Согласно ОНТП-01-91 годовой (эффективный) фонд времени штатного рабочего для маляров составляет 1610 час, а для всех других профессий рабочих - 1820 час.

Расчет численности производственных рабочих участка СТО произвести в виде таблицы 10.

Численность вспомогательных рабочих участка СТО

$$P_{всп} = k \times P_{ш}$$

(15)

где $k = 20-30\%$.

Таблица 10. Расчет численности производственных рабочих участка СТО

Вид работ	Годовой объем работ, чел.ч	Технологически необходимое число рабочих				Штатное число рабочих	
		расчетное	принятое	В том числе по сменам		расчетное	принятое
				1-я	2-я		

5.4. Организационно-технологический раздел

Метод организации производства выбирается в зависимости от вида ТО, числа постов, уровня их специализации; количества и типа подвижного состава; периода времени, отводимого на обслуживания и ремонт; режима работы автомобилей на линии.

Необходимо указать назначение агрегата, описать его устройство и работу, согласно назначению участка (зоны, отделения) в соответствии с темой дипломного проекта. Привести схемы, рисунки или фото.

Основные неисправности агрегатов, механизмов или систем в соответствии с темой дипломного проекта указываются по результатам изучения данного вопроса в литературных источниках, информации из интернета и по результатам преддипломной практики. Необходимо указать, как неисправности влияют на работу агрегата, механизма или системы автомобиля в целом.

Результаты занести в таблицу 11

Таблица 11. Основные неисправности агрегата автомобиля в соответствии с темой дипломного проекта

№ п/п	Неисправность	Причины неисправности	Способы устранения

Схема и описание технологического процесса представляет собой совокупность операций, которые выполняются в определенной последовательности.

Технологический процесс ремонтных операций необходимо занести в таблицу 12

Таблица 12. Технологический процесс ремонтной операции

№ операции	Наименование и состав работ	Приборы, инструменты, приспособления	Технические условия и указания

Выбор оборудования должен проводиться с помощью информации о внедрении нового прогрессивного оборудования и его технико-экономических показателей, содержащихся в каталогах и на сайтах интернета.

Номенклатура и количество технологического оборудования определяется по Табелю технологического оборудования и справочным данным в зависимости от размера СТО.

При подборе технологического оборудования для зон ТО и ТР рекомендуется по возможности использовать вместо осмотровых канав подъемники, которые позволяют повысить производительность и обеспечить лучшие условия труда для ремонтных рабочих.

Технологическое оборудование и организационная оснастка участка СТО (включая специализированный инструмент) представляется в таблице 13.

Таблица 13. Ведомость технологического оборудования и организационной оснастки участка СТО

Наименование оборудования	Марка, модель	Кол - во	Мощность	Габаритные размеры, мм x мм	Занимаемая площадь, м ²	
					единицы	общая

					оборудования	
Итого						

5.3.8. Расчет площади производственного участка

Площади участков рассчитывают по площади, занимаемой оборудованием, и коэффициенту плотности его расстановки

$$F_y = (f_{авт} \times n_{авт} + f_{об}) \times k_n \quad (16)$$

где $f_{об}$ - суммарная площадь занятая оборудованием, м²;

$f_{авт}$ - площадь, занятая автомобилем, если его присутствие на участке предусматривается технологическим процессом;

$n_{авт}$ - число автомобилей, одновременно обслуживаемых на участке;

k_n - коэффициент плотности расстановки оборудования на производственных участках (см справочную таблицу 8).

Справочная таблица 8. Значения коэффициента плотности расстановки оборудования

Участки	К _п
Ремонта кузовов, приборов системы питания, электрооборудования, медницко-радиаторный	3,5...4,0
Разборочно-моечный, окрасочный	3,5...4,5
Ремонта основных деталей и агрегатов, сборки	4,0...5,0
Испытания двигателей	4,5...6,0
Сварочно-наплавочный, кузнечный	5,5...6,5
Деревообрабатывающий	7,0...8,0

Общая площадь помещения должна быть не менее 20 м на одного работающего в наиболее многочисленной смене.

После определения предварительной площади участка необходимо выполнить эскиз участка с указанием размещения оборудования.

Полученная в результате расчетов цифра называется предварительной потому, что при прорисовке планировки участка на эскизе может возникнуть необходимость изменить площадь, что допускается, но в разумных пределах. С одной стороны - уменьшать, но так, чтобы при расстановке оборудования не

возникло проблем с обеспечением необходимой ширины проходов и проездов. С другой стороны – увеличивать до бесконечности тоже не стоит.

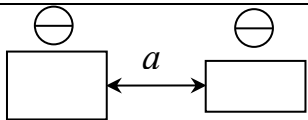
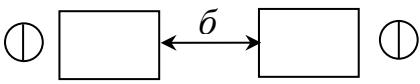
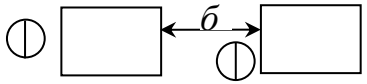
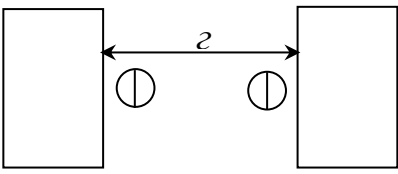
5.3.9. Технологическая планировка производственного участка

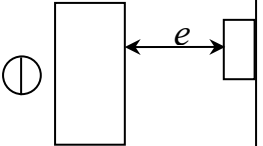
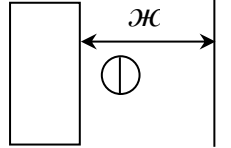
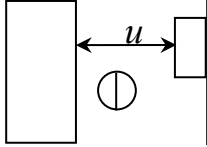
Технологическая планировка зоны или участка разрабатывается на основе результатов технологического расчета (числа постов, технологического оборудования, площадей), требований технологического процесса и унификации строительных параметров.

При оформлении плана следует указывать только основные строительные размеры, а также размеры ширины проездов, расстояния между осями канав, размеры канав, угол расстановки канав и др.

В пояснительной записке должны быть изложено описание участка: материал стен, полов, конструкция и материал перекрытий, количество и материал окон и дверей, количество, размеры и материал ворот и т.п.

Справочная таблица 9. Нормируемые расстояния (в мм) для размещения оборудования

Расстояние	Оборудование с размерами в плане, мм			Схемы
	До 1000 x 800	До 3000 x 1500	Свыше 3000 x 1500	
1	2	3	4	5
Между боковыми сторонами оборудования (а)	500	800	1200	
Между тыльными сторонами оборудования (б)	500	700	1000	
Между оборудованием при расположении «в затылок» (в)	1200	1700	-	
Между оборудованием при расположении попарно по фронту (г)	2000	2500	-	

От стены (колонны) до тыльной или боковой стороны оборудования (<i>e</i>)	500	600	800	
От стены до фронта оборудования (<i>ж</i>)	120 0	120 0	150 0	
От колонны до фронта оборудования (<i>и</i>)	100 0	100 0	120 0	

Спецификация технологического оборудования

СПЕЦИФИКАЦИЯ				
№	наименование	количество	Габаритные размеры, мм х мм	Тип или модель

5.4 Техничко-экономические показатели от внедрения проекта

Для экономического обоснования проекта необходимо определить капитальные вложения, смету затрат, показатели экономической эффективности. На основе этих расчетов делается вывод об экономической целесообразности реального использования проекта на производстве.

Расчет капитальных вложений проводится с целью определения затрат на строительство и перепланировку производственных площадей, затрат, связанных с приобретением технологического оборудования, оснастки и их доставки и монтажа на объекте проектирования.

Расчет по статьям затрат проводится по основным и накладным расходам.

Затраты на материалы и запасные части. Нормы затрат на материалы и запасные части на ТО и ТР принимаются по справочным данным, действующих на данный период времени.

Фонд заработной платы основных производственных рабочих определяется исходя из среднего разряда рабочих, среднечасовой тарифной ставки и фонда рабочего времени. Рассчитывается фонд премирования ремонтных рабочих, доплаты за работу в праздничные дни, вечернее и ночное время, вредные условия труда, бригадирам за руководство бригадой, далее определяется дополнительная заработная плата. Определяется общий годовой фонд заработной платы ремонтных рабочих с начислениями страховых взносов.

Накладные расходы. В состав расходов входят: зарплата АУП и вспомогательных рабочих; затраты на электроэнергию, на воду для

производственных и хозяйственно-питьевых нужд; амортизация основных фондов; прочие накладные расходы определяются в процентах от стоимости основных фондов.

Калькуляция себестоимости – определяет себестоимость единицы услуги (одного км пробега или одного нормо-часа обслуживания) по каждой статье затрат.

Определение экономической эффективности капитальных вложений производится путем расчета факторов экономической эффективности. На основании полученной информации делается вывод об экономической целесообразности предлагаемой технологии организации производства.

5. 5 Мероприятия по охране труда, охране окружающей среды и противопожарные мероприятия

Вопросы по охране труда увязываются с планировкой оборудования для проектируемого подразделения на участке (отделении, зоне) и организацией рабочего места:

- разработать порядок содержания проходов и проездов на объекте проектирования;
- разработать мероприятия по устранению или уменьшению вредных условий труда для ремонтных рабочих;
- разработать инструкцию по работе с оборудованием и инструментами, применяемыми на объекте проектирования.

5.5. Заключение

Заключение должно содержать краткую характеристику исследуемого вопроса, выводы, достоинства и преимущества работы по сравнению с лучшими известными достижениями, рекомендации по использованию результатов, полученных в результате выполнения проекта. Также можно указать какие знания и навыки были приобретены при выполнении проекта.

5.6. Список использованной литературы

Список использованных источников приводится в конце пояснительной записки. В частности, для работ, опубликованных в журналах, необходимо указать фамилию и инициалы автора, название журнала, страницу и год издания; для книг - фамилию и инициалы автора (авторов), точное название книги, наименование издательства, место и год издания.

Например: Осепчугов В. В., Фрумкин А. К. Автомобиль: Анализ конструкций, элементы расчета: Учебник для студентов вузов по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство». – М.: Машиностроение, 1989. – 304 с.

5.7. Графическая часть проекта

К графическим документам относятся чертежи, схемы, графики и таблицы. Графическая часть дипломного проекта должна по своему содержанию и названию полностью соответствовать заданию. Графические документы должны быть выполнены на стандартных форматах согласно ГОСТ 7.32-2001. При

выполнении чертежей, схем, графиков и таблиц должны соблюдаться правила, установленные стандартами ЕСКД, ЕСТД и др

В состав графической части дипломного проекта входит следующий материал:

1) планировка производственного корпуса зона (участок) по ремонту и техническому обслуживанию подвижного состава автомобильного транспорта.

2) Технологические карты с эскизами технологического процесса в соответствии с темой работы;

3) Техничко-экономические показатели

3) Фото, эскизы, схемы оборудования с краткими техническими характеристиками

6. Оформление дипломного проекта

Дипломный проект должен содержать пояснительную записку, при необходимости, с приложениями, отпечатанную на листах формата А4. Количество листов компьютерного текста по разделам пояснительной записки представлено в разделе 4.

6.1 Выполнение и содержание пояснительной записки

Пояснительная записка относится к текстовым документам и должна быть оформлена в соответствии с требованиями ЕСКД (ГОСТ 2.105-95 и ГОСТ 2.106-68).

Согласно ГОСТ 2.105-95 пояснительную записку следует выполнять на листах формата А4 (210x297)

Текст ДП печатается на одной стороне листа формата А 4 (210 x 297 мм) книжной ориентации с помощью компьютера и принтера на бумажном носителе в текстовом редакторе. Параметры: цвет чернил — черный; шрифт - Times New Roman; размер шрифта - 14 кегель; междустрочный интервал - 1; отступ - 1,25; выравнивание текста - по ширине; поля: левое - 30 мм, правое - 10 мм, верхнее и нижнее - 20 мм.

В тексте содержание, введение, каждый раздел основной части, заключение, список используемых источников и приложения начинаются с новой страницы. Подразделы могут начинаться после окончания предыдущего с отступом два интервала.

Переносы слов в тексте ДП не допускаются. В тексте не допускаются подчеркивания, цветные заливки и выделения полужирным шрифтом (кроме выделения разделов и подразделов).

Названия разделов и подразделов должны полностью соответствовать их формулировке в содержании работы. Их заголовки следует писать по ширине страницы с отступом 1,25. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Точка в конце заголовка не ставится.

В заголовках переносы слов не допускаются, точки в конце не ставятся. Расстояние между заголовками и последующим текстом, в том числе и заголовком подраздела равно одному интервалу.

Изложение текста должно быть последовательным. Текст записки излагают кратко, четко, не допуская различных толкований. Не рекомендуется применять сложные предложения и обороты.

Принятая в тексте терминология должна соответствовать с установленными стандартами, а при отсутствии стандарта – общепринятой в научно-технической литературе.

Условные буквенные обозначения механических, физических, математических и других величин, а также условные графические обозначения должны соответствовать установленным стандартам. В тексте записки перед обозначением параметра дают его пояснения.

В записке должны применяться единицы измерения Международной системы [СИ] и единицы, допускаемые к применению наравне с единицами СИ.

Таблицы должны быть помещены в тексте после абзацев, содержащих ссылку на них. Допускается печатать таблицы на следующей после ссылки странице.

Таблицы, имеющие много граф, печатаются в альбомной ориентации и располагаются на отдельной странице.

Рисунки должны иметь наименование, которые помещают над рисунками, а при необходимости и пояснительные данные (текст под рисунком). Надписи на рисунках выполняют чертежным шрифтом с размером букв и цифр, принятых в тексте записки. Рисунки следует размещать сразу после упоминания о них в тексте.

В качестве иллюстраций в записке можно использовать графики и диаграммы. Диаграммы должны быть наглядными, четкими, без поясняющих надписей на полях. Поясняющие надписи должны быть указаны либо в тексте записи, либо под рисунком в подписях. Свободное поле в диаграммах не допускается.

Оглавление пояснительной записки по ГОСТ 2.105-95 следует помещать в ее начале, а список литературы – в конце записки. При составлении оглавления в него следует включить названия всех разделов без каких-либо изменений и указать номер соответствующего листа, с которого они начинаются.

В списке литературы для каждого из источников указывается фамилия и инициалы автора, точное и полное название источника, место издания, издательство, год издания. Ссылки на литературу в тексте пояснительной записки необходимо делать в квадратных скобках порядкового номера источника по списку, приведенному в записке.

7. Подготовка дипломного проекта к защите

Согласно графику проверки дипломных работ, студент предоставляет руководителю частично или полностью выполненную работу для ее предварительной оценки по существу и выявлению ошибок или недоработок в тексте работы. Замечания руководителя должны быть учтены и по ним в текст работы должны быть внесены необходимые изменения. Проверка дипломных работ производится руководителем в течение одной недели после их получения.

Завершенная дипломная работа подписывается студентом на титульном листе и последнем, доставляется руководителю дипломного проектирования.

На дипломный проект необходимо получить:

- отзыв руководителя работы с указанием в нем, в какой степени работа отвечает предъявляемым требованиям и может ли она быть допущена к защите после этого методическая комиссия решает вопрос о направлении дипломной работы на рецензирование и о допуске студента к защите. При положительном решении председатель МК подписывает работу на титульном листе;

- рецензию внешнего эксперта. Допущенный к защите дипломный проект направляется председателем МК на внешнее рецензирование. Рецензентами могут быть высококвалифицированные специалисты, как по проблеме дипломной работы, так и в соответствующей отрасли, работающие на предприятиях, в организациях, высших учебных заведениях, научно-исследовательских и проектных организациях.

Письменная рецензия представляется за 3 - 5 дней до защиты, с её содержанием знакомятся студент-дипломник и его руководитель.

В рецензии записывается рекомендуемая оценка дипломного проекта.

Выступление в ходе защиты должно:

- быть четким и лаконичным;
- содержать основные направления дипломного проекта;
- освещать выводы и результаты проведенного исследования;
- сопровождаться наглядно-иллюстрированным материалом.

В своем выступлении на заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) дипломник должен отразить: актуальность темы; теоретические и методологические положения, на которых базируется дипломный проект; результаты проведенного анализа изучаемого явления; конкретные предложения по решению проблемы или совершенствованию соответствующих процессов с обоснованием возможности их реализации в условиях конкретного предприятия; экономический, социальный и экологический эффекты от разработок. Выступление не должно включать теоретические положения, заимствованные из литературных или нормативных документов, ибо они не являются предметом защиты. Особое внимание необходимо сосредоточить на собственных разработках.

В процессе выступления необходимо корректно использовать наглядные пособия. Они призваны помочь усилить доказательность выводов и предложений студента, облегчить его выступление. Следует помнить, что наглядные пособия при защите нужны студенту, а не членам экзаменационной комиссии.

К защите дипломного проекта допускаются только те студенты, которые полностью выполнили учебный план, прошли все предусмотренные планом практики, успешно сдали экзамены.

Дата, время и место защиты устанавливаются директором колледжа и председателем ГЭК.

По каждому допущенному к защите студенту выпускающая кафедра представляет в ГЭК дипломный проект, выписку из протокола заседания

комиссии, отзыв руководителя и отзыв рецензента (все документы должны поступить в ГЭК за 2 - 3 дня до защиты).

Защита дипломного проекта проходит публично на заседании Государственной экзаменационной комиссии, утвержденной приказом директора.

Дипломный проект оценивается на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» с учетом ее соответствия требованиям, а также официальных и неофициальных отзывов. Продолжительность защиты одного дипломного проекта – от 5 до 8 минут. Итоги защиты подводятся на закрытом заседании ГЭК, решение принимается большинством голосов, оформляется протоколом и объявляется в тот же день.

Тема дипломного проекта и ее оценка заносятся в зачетную книжку (сдается в архив) и в приложение к диплому, которое выдается выпускнику вместе с дипломом об окончании колледжа. В случае неудовлетворительной оценки дипломный проект возвращается студенту на доработку с условием последующей защиты в течение установленного комиссией срока.

8. Список рекомендованной литературы

1. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта, ОНТП-01-91 (Росавтотранс). – М.: Гипроавтотранс. 2020
2. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. - М. Транспорт, 2019 г.
3. Санитарные правила. Мос.СП 2.2.018-98 2.2.. Гигиена труда. «Гигиенические требования к условиям труда при организации и проведении работ по обслуживанию автомобилей». – М.: Центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора в г.Москве. 2020.
4. Сборник норм времени на техническое обслуживание и ремонт легковых, грузовых автомобилей и автобусов. – М.: Министерство транспорта РФ, - 2019. – 172 с.
5. Табель гаражного и технологического оборудования для автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания автомобилей. – М.:Министерство транспорта РФ, - -2018.
6. Карагодин В.И., Митрохин Н.Н. Ремонт автомобилей и двигателей. – М.: Мастерство. Высшая школа, 2018. – 496 с
7. Кланица, В. С. Охрана труда на автомобильном транспорте [Текст] : учеб. пособие для нач. проф. образования / В. С. Кланица. - 3-е изд., перераб. - М. : ИЦ "Академия", 2019
8. Пехальский, А. П. Устройство автомобилей : учебник / А.П. Пехальский, И.А. Пехальский. - 8-е изд., испр. - М. : Академия, 2017. - 528 с.
9. Петросов, В. В. Ремонт автомобилей и двигателей : учебник / В.В. Петросов. - 7-е изд., стер. - М. : Академия, 2017. - 224 с. : ил .
- 10.Светлов, М. В. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта». Дипломное проектирование : [учеб.-метод. пособие] / М.В.

- Светлов. - 2-е изд., стер. - М. : КНОРУС, 2018. - 320 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование
11. Семехин, Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Ю.Г. Семехин, В.И. Бондин. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. - 412 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4073-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276764> (13.07.2019).
 12. Туревский И.С. Дипломное проектирование автотранспортных предприятий ИД «Форум»- 2019г.
 13. Туревский, И. С. Техническое обслуживание автомобилей зарубежного производства : учеб. пособие / И.С. Туревский. - М. : ИНФРА-М, 2019. - 208 с. : ил.
 14. Туревский, И. С. Экономика отрасли. Автомобильный транспорт : учебник / И.С. Туревский. - М. : ИНФРА-М, 2019. - 288 с. : ил. - (Профессиональное образование
 15. Финогенова, Т. Г. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт автомобиля. Контрольные материалы [Текст] : учеб. пособие / Т. Г. Финогенова, В. П. Митронин. - М. : ИЦ "Академия", 2020
 16. Фещенко, В.Н. Слесарное дело: Механическая обработка деталей на станках : учебное пособие / В.Н. Фещенко. - М. : Инфра-Инженерия, 2019. - Книга 2. - 464 с. - ISBN 978-5-9729-0054-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144682> (13.07.2021).
 17. Напольский, Г.М. Технологический расчет и планировка АТП : учеб. пособие / Г.М. Напольский. — М. : МАДИ (ГТУ), 2020. 242 с.
 18. Проектирование предприятий автомобильного транспорта : учеб. пособие / под ред. И.А. Успенского. — Рязань, 2019. 260 с.
 19. Техническая эксплуатация автомобилей : учебник для вузов / под ред. Г.В. Крамаренко. - М. : Транспорт, 2020. 488 с.

9. Показатели и критерии оценивания компетенций

К государственной итоговой аттестации допускаются студенты, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план по осваиваемой образовательной программе СПО.

Процедура защиты:

- защита дипломных проектов проводится на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии;
- на защиту дипломной работы отводится до 45 минут;
- защита дипломного проекта включает презентацию студента (не более 5-8 минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии и ответы студента (в отдельных случаях возможно выступление руководителя дипломного проекта и рецензента, если они присутствуют на заседании Государственной экзаменационной комиссии);
- заседания Государственной экзаменационной комиссии протоколируются (в протокол записывается итоговая оценка дипломного проекта, присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии), протоколы подписываются

председателем, заместителем председателя, ответственным секретарем и членами комиссии.

В основе оценки дипломного проекта лежит пятибалльная система.

Критерии оценки знаний и умений студентов Государственной экзаменационной комиссией:

«Отлично» выставляется за следующий дипломный проект:

- ДП выполнен в полном объеме в соответствии с заданием, технически грамотно, не содержит ошибок;

- ДП выполнен по реально существующим технологическим процессам, но проведена существенная модернизация производственных участков, автотранспортных предприятий, станций технического обслуживания автомобилей, отмечается высокий уровень самостоятельности проработки графической, конструкторской и технологической части дипломного проекта;

- ДП содержит грамотно изложенную теоретическую базу, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными расчетами, предложениями;

- ДП выполнен с использованием современных пакетов компьютерных программ, информационных технологий и информационных ресурсов.

- Студент при выполнении ДП продемонстрировал высокий уровень знаний естественнонаучных, математических, общепрофессиональных и специальных дисциплин, высокую степень проявления общих и профессиональных компетенций.

- ДП имеет положительные отзывы руководителя и рецензента.

- При защите работы студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует технической терминологией, вносит обоснованные предложения по улучшению организации процессов ТО и ремонта; во время доклада демонстрирует дополнительные наглядные пособия, аргументировано, легко и технически грамотно отвечает на вопросы членов ГЭК.

«Хорошо» выставляется за следующий дипломный проект:

- ДП выполнен в полном объеме в соответствии с заданием, технически грамотно, но содержит незначительные ошибки;

- ДП выполнен по реально существующим технологическим процессам, но проведена частичная модернизация производственных участков, автотранспортных предприятий, станций технического обслуживания автомобилей, отмечается достаточный уровень самостоятельности проработки графической, конструкторской и технологической части дипломной работы;

- ДП содержит грамотно изложенную теоретическую базу, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами, но не вполне обоснованными расчетами, предложениями;

- ДП выполнен с использованием современных пакетов компьютерных программ, информационных технологий и информационных ресурсов;

- Студент при выполнении ДП демонстрирует хороший уровень знаний естественнонаучных, математических, общепрофессиональных и специальных дисциплин, среднюю степень проявления общих и профессиональных компетенций

- ДП имеет положительные отзывы руководителя и рецензента, но содержащие некоторые рекомендации и несущественные замечания.

- При защите проекта студент показывает достаточные знания вопросов темы, свободно оперирует технической терминологией, вносит предложения по улучшению организации ТО и ремонта, без особых затруднений и технически грамотно отвечает на вопросы членов ГЭК.

«Удовлетворительно» выставляется за следующий дипломный проект:

- ДП выполнен не в полном объеме в соответствии с заданием, содержит незначительные ошибки;

- ДП выполнен по реально существующим технологическим процессам, не осуществлена модернизация производственных участков, автотранспортных предприятий, станций технического обслуживания автомобилей, отмечается средний уровень самостоятельности проработки графической, конструкторской и технологической части дипломного проекта;

- ДП содержит теоретическую базу, характеризуется некоторым нарушением логичности и последовательности изложения материала, не вполне обоснованными расчетами, предложениями;

- ДП выполнен с использованием современных пакетов компьютерных программ, информационных технологий и информационных ресурсов.

- Студент при выполнении ДП демонстрирует удовлетворительный уровень знаний естественнонаучных, математических, общепрофессиональных и специальных дисциплин, удовлетворительную степень проявления общих и профессиональных компетенций.

- В отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию ДП, методике проектирования отдельных частей ДП. При защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на вопросы членов ГЭК.

«Неудовлетворительно» выставляется за следующий дипломный проект:

- ДП выполнен не в соответствии с заданием, содержит существенные ошибки;

- ДП выполнен по реально существующим технологическим процессам, не осуществлена разработка производственных участков, автотранспортных предприятий, станций технического обслуживания автомобилей, низкий уровень самостоятельности проработки графической и технологической части ДП;

- ДП содержит слабую теоретическую базу, характеризуется нарушением логичности и последовательности изложения материала, не содержит обоснованных расчетов.

- Студент при выполнении ДП демонстрирует неудовлетворительный уровень знаний естественнонаучных, математических, общепрофессиональных и специальных дисциплин, неудовлетворительную степень проявления общих и профессиональных компетенций.

В отзывах руководителя и рецензента имеются существенные критические замечания по содержанию ДП, методике проектирования отдельных частей ДП.

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

Лицам, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине, предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию без отчисления из образовательной организации.

Дополнительные заседания государственных экзаменационных комиссий организуются в установленные образовательной организацией сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, проходят государственную итоговую аттестацию не ранее чем через шесть месяцев после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.

Для прохождения государственной итоговой аттестации лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине или получившее на государственной итоговой аттестации неудовлетворительную оценку, восстанавливается в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения государственной итоговой аттестации соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

Повторное прохождение государственной итоговой аттестации для одного лица назначается образовательной организацией не более двух раз.

Решение государственной экзаменационной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем государственной экзаменационной комиссии (в случае отсутствия председателя - его заместителем) и секретарем государственной экзаменационной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.