

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской  
Республики «Алатырский технологический колледж»  
Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по выполнению дипломного проекта (работы)

для студентов специальности

23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных,  
дорожных машин и оборудования

Алатырь, 2022

РАСМОТРЕНО  
на заседании ПЦК транспортных и  
строительных технологий  
Протокол №5 от "16" декабря 2022 г.



Председатель ПЦК: \_\_\_\_/А.В. Афанасьев  
/

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по учебно-методической  
работе и инновациям  
\_\_\_\_\_ М.Е.Морозова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

Рекомендации составил:  
Афанасьев А.В. – преподаватель специальных дисциплин

## Пояснительная записка

Одним из важнейших этапов подготовки высококвалифицированных специалистов является выполнение студентами дипломного проекта (работы) и защита ее перед государственной экзаменационной комиссией.

Методические указания определяют принципы и требования к написанию дипломного проекта (работы), обязательные для каждого студента. Они включают в себя единые требования к содержанию, структуре и объему дипломного проекта (работы), определяют порядок выбора и утверждения темы дипломного проекта (работы), организацию ее выполнения и защиты, критерии оценки дипломного проекта (работы).

Целью дипломного проекта (работы) является:

- систематизация, закрепление и расширение полученных в учреждении СПО теоретических и практических знаний по специальным дисциплинам;
- всестороннее изучение опыта и развитие навыков применения полученных знаний при решении конкретных экономических, научных и технических задач по выбранной специальности;
- умение делать выводы и разрабатывать конкретные предложения при решении выявленных проблемных вопросов;
- углубление необходимых для практической деятельности навыков самостоятельной и исследовательской работы, овладение современными методами исследования при решении поставленных в ДП задач, направленных, в конечном счете, на повышение эффективности деятельности организации;
- определение степени подготовленности студентов к практической деятельности в условиях современной экономики, а также самостоятельное владение компьютерной техникой и программными продуктами.

Дипломный проект (работа) должна быть выполнена на высоком теоретическом уровне на основе изучения соответствующих законодательных актов и нормативных документов и должна представлять собой законченное самостоятельное исследование и решение актуальной проблемы.

# 1. Методические рекомендации по написанию дипломного проекта (работы)

## Тема: Организация механизированных работ на АБЗ (ЦБЗ) в условиях дорожной организации

### СОДЕРЖАНИЕ (примерное)

#### ВВЕДЕНИЕ

#### 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Место нахождения, назначение, подчиненность

1.2. Производственная программа АБЗ

1.3. Характеристика АБЗ

1.4. Цель проекта

#### 2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1. Режим работы АБЗ

2.2. Выбор типа смесителей, расчет производительности и их количества

2.3. Расчет потребных материалов для приготовления асфальтобетонных смесей

2.4. Выбор и расчет оборудования АБЗ и транспортных средств

2.5. Расчет запасов материалов и размеров складов

2.6. Цех переработки и хранения битума

2.7. Расчет потребности в энергоресурсах

2.8. Генеральный план АБЗ

2.9. Технологический процесс приготовления асфальтобетонной смеси

2.10. Автоматизация АБЗ

#### 3. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ЧАСТЬ

3.1. НОТ и техническая эстетика

3.2. Охрана окружающей среды

3.3. Охрана труда и техника безопасности на АБЗ

3.4. Противопожарные мероприятия

#### 4. РАСЧЕТНО-КОНСТРУКТОРСКАЯ ЧАСТЬ

#### 5. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

5.1. Расчет производственной программы

5.2. Расчет затрат на материалы входящие в состав асфальтобетонной смеси

5.3. Расчет заработной платы производственных рабочих

5.4. Расчет затрат на содержание и эксплуатацию оборудования АБЗ

5.5. Определение себестоимости продукции

5.6. Определение экономической эффективности производства

5.7. Техничко-экономические показатели

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

#### ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### Методические указания

Во введении (1-2 с) необходимо осветить современное состояние производства дорожно-транспортного комплекса. Кратко изложить задачи, стоящие перед дорожно-транспортным комплексом по внедрению новейших достижений науки и техники и повышению эффективности производства, охарактеризовать работу отрасли в новых условиях хозяйствования. Излагаются актуальность темы, новизна результатов и

практическая значимость работы и кратко формулируются вопросы, выносимые на защиту.

Текст записки состоит из пяти частей (разделов), каждый из которых в свою очередь делится на подразделы и пункты. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты.

Первая (общая) часть представляет собой самостоятельный анализ собранного материала. Содержание главы необходимо иллюстрировать таблицами, рисунками и другими материалами, которые размещают по тексту работы или в виде приложений, если они имеют значительный объем. Исходными данными являются материалы отчета по преддипломной практике.

Вторая (расчетно-технологическая) часть. В ней выполняются необходимые расчеты, подбирается оборудование, разрабатываются необходимые технологические процессы. Методика выполнения расчетов приведена в [2; 4]

Третья (организационная) часть. В ней дается описание разработанных мероприятий по научной организации труда, охране труда, технике безопасности, противопожарной защите, охране окружающей среды. Более подробные рекомендации смотри в [1; 3; 4; 5; 6]

Четвертая (конструкторская) часть. В ней дается описание разработанного приспособления, прибора и т.д. по теме проекта, выполняются конструкторские расчеты. Методика выполнения четвертой части приведена в [4].

Пятая (экономическая) часть. В ней приводятся экономические расчеты, подтверждающие правильность принятых решений. Методика выполнения пятой части приведена в [8].

Текст записки может иметь и иную структуру в зависимости от темы ДП.

Заключение. В заключении даются выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами. Заключение должно отражать результаты практической значимости исследования, пути и дальнейшие перспективы работы над проблемой. В заключении дается краткий перечень наиболее значимых выводов и предложений (рекомендаций), содержатся обобщенные выводы и предложения. Каждая рекомендация, сделанная в ДП, должна быть обоснована с позиций эффективности, целесообразности и перспектив использования в практической деятельности.

Перечень принятых сокращений. Приводятся все сокращения принятые в проекте, которые отличные от общепринятых. Список общепринятых сокращений приведен в [7].

Список использованной литературы должен включать не менее 30 наименований. Могут быть использованы публикации в печати, справочники, нормативно-правовые акты, газетно-журнальные статьи и др.

Рекомендуется использовать литературу, изданную в последние 5-10 лет, журнальные статьи в последние 2-3 года. Источники из сети Интернет не должны превышать 10-15 % от общего количества источников.

Использованные в ДП источники следует располагать в следующей последовательности:

- Федеральные законы РФ;
- Указы Президента РФ;
- Постановления Правительства РФ;
- Инструкции и другие материалы министерств, налоговых служб и других ведомств;
- в алфавитном порядке общеэкономическая и специальная литература, статьи из периодической печати.

Все библиографические описания источников должны составляться согласно ГОСТу 7.1.-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления», ГОСТу 7.12-93 «Библиографическая запись.

Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила» и ГОСТу 7.80-2000 «Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления». Допускается описания источников согласно ГОСТу Р 7.0.5-2008.

В тексте дипломного проекта (работы) обязательны ссылки на указанные в библиографическом списке источники (см. приложение 3).

Приложение. В приложение, при необходимости, выносятся спецификации к чертежам, материалы, носящие вспомогательный характер и затрудняющие чтение дипломного проекта (работы), а именно:

- тестовые материалы, ведомости, инструкции, программы, оформленные как самостоятельные документы;
- результаты промежуточных вычислений, таблицы вспомогательных данных и др.

Графическая часть состоит из 2-4 чертежей, количество и наименование которых согласовывается с научным руководителем проекта. Для данной темы это, как правило: генплан предприятия, общий вид АСУ (БСУ), технологическая схема, деталь проекта.

Подробные рекомендации по выполнению графической части приведены в [7].

### **Список рекомендуемой литературы**

1. Вейцман М. И., Соловьев Б. Н. Битумные базы и цехи. – М.: ИЦ «Академия», 2018.
2. Гурвич И.С., Котов И.С., Миронченко Т.Г., Харламов С.Я. Эксплуатация и ремонт дорожных машин и оборудования. Учеб. пособие для автомоб.-дор. техникумов. – М.: ИЦ Академия, 2018.
3. Кольшев В.И., Костин П.П. Асфальтобетонные и цементобетонные заводы. Справочник - М.: Экон - Информ, 2019.
4. Котов И.С. Дипломное проектирование в автодорожных техникумах - М.: ИЦ Академия, 2018.
5. Новиков А.Н. Асфальтосмесительные установки - М.: Экон - Информ, 2018.
6. Силкин В.В., Лупанов А.П. Асфальтобетонные заводы: Учебное пособие. - М.: Экон - Информ, 2020.
7. Афанасьев А.В., Брейкин Д.В. Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта (работы) для студентов специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, Алатырь: 2022.
8. Афанасьев А.В. Организация механизированных работ на АБЗ и ЦБЗ. Методические рекомендации по выполнению экономической части дипломного проекта (работы) - Алатырь, 2022.

## **2. Методические рекомендации по написанию дипломного проекта (работы)**

### **Тема: Модернизация дорожной машины в условиях дорожной или строительной организации**

#### **СОДЕРЖАНИЕ (примерное)**

##### **ВВЕДЕНИЕ**

##### **1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ**

- 1.1 Назначение модернизируемой машины
- 1.2 Устройство и работа модернизируемой машины
- 1.3 Техническая работа модернизируемой машины
- 1.4 Описание модернизируемого узла
- 1.5 Обоснование целесообразности разрабатываемого дипломного проекта

##### **2. РАСЧЕТНО-КОНСТРУКТОРСКАЯ ЧАСТЬ**

##### **3. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ЧАСТЬ**

- 3.1 Формы организации работ модернизируемой машины
- 3.2 Научная организация труда
- 3.3 Охрана труда и техника безопасности при работе на модернизируемой машине
- 3.4 Противопожарные мероприятия
- 3.5 Защита окружающей среды

##### **4. ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ЧАСТЬ**

- 4.1 Указания по ТО и ТР модернизированной машины
- 4.2 Инструкция по монтажу модернизированного узла
- 4.3 Испытания
- 4.4 Расчет производительности модернизируемой машины

##### **5. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

- 5.1 Расчет суммы капитальных вложений
- 5.2 Расчет годовых текущих затрат
- 5.3 Техничко-экономические показатели дипломного проекта

##### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

##### **ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ**

##### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

#### **Методические указания**

Во введении (1-2 с) необходимо осветить основные тенденции развития модернизируемых машин [5]. Кратко изложить задачи, стоящие перед дорожно-транспортным комплексом по внедрению новейших достижений науки и техники и повышению эффективности производства, охарактеризовать работу отрасли в новых условиях хозяйствования. Излагаются актуальность темы, новизна результатов и практическая значимость работы и кратко формулируются вопросы, выносимые на защиту.

Текст записки состоит из пяти частей (разделов), каждый из которых в свою очередь делится на подразделы и пункты. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты.

Первая (общая) часть представляет собой самостоятельный анализ собранного материала. Необходимость модернизации машины или какой-либо сборочной единицы ее должна вытекать из анализа существующих конструктивных решений. Модернизация может быть вызвана увеличением производственных возможностей машины. Расширением области ее применения, повышением производительности, улучшением качества работы, облечением технического обслуживания и ремонта, увеличением надежности и долговечности, созданием более технологичных решений конструкций и др.

Содержание этой необходимо иллюстрировать таблицами, рисунками и другими материалами, которые размещают по тексту работы или в виде приложений, если они имеют значительный объем.

Вторая (расчетно-технологическая) часть. В ней выполняются необходимые расчеты, подбирается оборудование, разрабатываются необходимые технологические процессы. Методика выполнения расчетов приведена в [2; 4; 5]

Третья (организационная) часть. В ней дается описание разработанных мероприятий по научной организации труда, охране труда, технике безопасности, противопожарной защите, охране окружающей среды. Материал по данным вопросам приводится в Руководствах по эксплуатации модернизируемых машин.

Четвертая (эксплуатационная) часть. В ней разрабатываются указания по ТО и ТР модернизированной машины, инструкция по монтажу модернизированного узла, методика испытаний, выполняется расчет производительности модернизируемой машины. Смотрите [2; 5; 6].

Пятая (экономическая) часть. В ней приводятся экономические расчеты, подтверждающие правильность принятых решений. Методика выполнения пятой части приведена в [8].

Текст записки может иметь и иную структуру в зависимости от темы ДП.

Заключение. В заключении даются выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами. Заключение должно отражать результаты практической значимости исследования, пути и дальнейшие перспективы работы над проблемой. В заключении дается краткий перечень наиболее значимых выводов и предложений (рекомендаций), содержатся обобщенные выводы и предложения. Каждая рекомендация, сделанная в ДП, должна быть обоснована с позиций эффективности, целесообразности и перспектив использования в практической деятельности.

Перечень принятых сокращений. Приводятся все сокращения принятые в проекте, которые отличные от общепринятых. Список общепринятых сокращений приведен в [7].

Список использованной литературы должен включать не менее 30 наименований. Могут быть использованы публикации в печати, справочники, нормативно-правовые акты, газетно-журнальные статьи и др.

Рекомендуется использовать литературу, изданную в последние 5-10 лет, журнальные статьи в последние 2-3 года. Источники из сети Интернет не должны превышать 10-15 % от общего количества источников.

Использованные в ДП источники следует располагать в следующей последовательности:

- Федеральные законы РФ;
- Указы Президента РФ;
- Постановления Правительства РФ;
- Инструкции и другие материалы министерств, налоговых служб и других ведомств;
- в алфавитном порядке общеэкономическая и специальная литература, статьи из периодической печати.

Все библиографические описания источников должны составляться согласно ГОСТу 7.1.-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления», ГОСТу 7.12-93 «Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила» и ГОСТу 7.80-2000 «Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления». Допускается описания источников согласно ГОСТу Р 7.0.5-2008.

В тексте дипломного проекта (работы) обязательны ссылки на указанные в библиографическом списке источники (см. приложение 3).



Приложение. В приложение, при необходимости, выносятся спецификации к чертежам, материалы, носящие вспомогательный характер и затрудняющие чтение дипломного проекта (работы), а именно:

- тестовые материалы, ведомости, инструкции, программы, оформленные как самостоятельные документы;

- результаты промежуточных вычислений, таблицы вспомогательных данных и др.

Графическая часть состоит из 2-4 чертежей, количество и наименование которых согласовывается и уточняется с научным руководителем проекта. Для данной темы это, как правило: общий вид модернизированной машины, чертеж узла до модернизации, чертеж узла после модернизации, технологическая карта на модернизацию машины, чертеж приспособления.

Подробные рекомендации по выполнению графической части приведены в [7].

### **Список рекомендуемой литературы**

1. Гурвич И.С., Котов И.С., Миронченко Т.Г., Харламов С.Я. Эксплуатация и ремонт дорожных машин и оборудования. Учеб. пособие для автомоб.-дор. техникумов. – М.: ИЦ Академия, 2018.

2. Дроздов Н.Е., Фейгин Л.А. Курсовое и дипломное проектирование по специальности Строительные машины и оборудование: Учеб. пособие для техникумов. – М.: ИД Мастерство, 2018.

3. Котов И. С. Дипломное проектирование в автодорожных техникумах - М.: ИЦ Академия, 2019.

4. Орлов П.И. Основы конструирования. Справочно - методическое пособие. Том 2. М.: Машиностроение, 1988.

5. Строительные машины: Справочник: в 2 т. Т.1: Машины для строительства промышленных, гражданских сооружений и дорог/А.В. Раннев, В.Ф. Корелин, А.В. Жаворонков и др.; Под общ. Ред. Э.Н. Кузина. – М.: ИЦ Академия, 2018.

6. Шелюбский Б. В., Ткаченко В. Г. Техническая эксплуатация дорожных машин. Справочник М: ИД Мастерство, 2018.

7. Афанасьев А.В., Брейкин Д.В. Методические рекомендации по выполнению и защите дипломного проекта (работы) для студентов специальности 23.02.04. Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования, Алатырь, 2022

8. Афанасьев А.В. Модернизация дорожных машин. Методические рекомендации по выполнению экономической части дипломного проекта (работы) - Алатырь, 2022.