

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
КАФЕДРА «ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ И ПЕДАГОГИКА»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

  
Декан ИПФ  
С.А.Ивашенко  
«15» 01 2021г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**Методическое обеспечение темы учебной дисциплины «Обработка материалов и инструмент» при подготовке техников-механиков в филиале «МГАК имени академика М.С. Высоцкого» УО РИПО и технологический процесс механической обработки детали дифференциала заднего моста седельного тягача МАЗ-64221**

Специальность 1-08 01 01 «Профессиональное обучение (по направлениям)»

Направление специальности 1-08 01 01-01 «Профессиональное обучение (машиностроение)»

Обучающийся

группы 30902116

Руководитель

Консультанты:

по педагогической части

по конструкторско-технологическому

разделу

по экономическому разделу

по разделу «Охрана труда»

Ответственный за нормоконтроль

Объем проекта:

Расчетно-пояснительная записка - 137 страниц;

Графическая часть - 9 листов;

Магнитные (цифровые) носители - \_\_\_\_\_ единиц;

  
А.С. Кривецкий

  
Э.М. Кравченя

  
Э.М. Кравченя

  
И.В. Игнаткович

  
Н.В. Комина

  
Г.Л. Автушко

  
С.А. Ивашенко

Минск 2021

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект состоит из страниц 137, 18 рисунков, таблиц, 42 источников, 3 приложения.

Цель дипломного проекта является: разработка методического обеспечения темы учебного предмета «Обработка материалов и инструмент» при подготовке техников-механиков в УО «РИПО» МГАК им. ак. Высоцкого.

В ходе подготовки дипломного проекта произведены следующие работы:

– плакаты «Структурно-логическая схема», «Средство контроля знаний и умений», «Дидактический анализ» по теме «Расчет и проектирование протяжек» учебной дисциплины «Обработка материалов и инструмент»;

– операционные эскизы технологического процесса механической обработки детали «Шестерня ведущая 64221-2502151»;

Практическая значимость инженерной части дипломного проекта заключается в том, что предложенный вариант технологического процесса механической обработки детали «Шестерня ведущая 64221-2502151» дифференциала заднего моста седельного тягача МАЗ-64221 позволяет снизить себестоимость изготовления единицы продукции и повышает экономические показатели работы участка. Таким образом, предложенный проектный вариант изготовления детали «Шестерня ведущая» является экономически выгодным и целесообразным к внедрению на предприятии.

Проведенные в дипломном проекте расчеты и рекомендации соответствуют современным требованиям, предъявляемым к продукции машиностроительного производства.

Приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого процесса (разрабатываемого объекта), все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кодекс Республики Беларусь об образовании. 13 января 2011 г. № 243-З.;
2. Образовательный стандарт Республики Беларусь. Среднее специальное образование специальность 2-36 01 07 «Гидропневмосистемы мобильных и технологических машин» (по направлениям) утвержден и введен в действие постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 11.12.2015 №138 – 32 с.;
3. Учебный план филиала «МГАК имени академика М.С. Высоцкого» УО «РИПО»;
4. Дирвук Е.П. Методическое обеспечение учебного занятия в учреждениях профессионально-технического и среднего специального образования: методическое пособие по курсовому проектированию для студентов специальности 1-08 01 01 «Профессиональное обучение» / Е. П. Дирвук, А. А. Плевко. – Минск: БНТУ, 2013. – 13 с.
5. Семушина, Л.Г. Содержание и технология обучения в средних специальных заведениях. Учебное пособие для преподавателей учреждений спец. проф. образования / Л. Г. Семушина, Н. Г. Ярошенко. – Минск: Мастерство, 2001. – 272 с.
6. Скакун, В.А. Организация и методика профессионального обучения: Учебное пособие / В.А. Скакун. – Минск: Форум: Инфа, 2007. – 336 с.
7. Дирвук, Е. П. Логическое структурирование учебного материала как фактор оптимизации структуры и содержания современного урока в учреждениях профессионального образования / Е. П. Дирвук // Современные технологии в образовании : материалы международной научно-практической конференции, 23–24 ноября 2017 г. / Белорусский национальный технический университет ; гл. ред. Б. М. Хрусталеv [и др.]. – Минск: БНТУ, 2017. – Ч. 2. – 163-167 с.
8. Левичев, О.Ф. Принцип законности в современной дидактике: методические рекомендации / О.Ф. Левичев. – Москва: Академия, 2008. – 200 с.
9. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Национальный образовательный центр Республики Беларусь. – Минск, 2008. – Режим доступа: [studbooks.net/1912348/pedagogika/logicheskoe\\_strukturirovanie\\_sredstvo\\_obobsheniya\\_sistematizatsii\\_znaniy\\_umeniy\\_navyukov](http://studbooks.net/1912348/pedagogika/logicheskoe_strukturirovanie_sredstvo_obobsheniya_sistematizatsii_znaniy_umeniy_navyukov). – Дата доступа: 25.05.2019.
10. Ильин, М.В. Проектирование содержания профессионального образования: теория и практика / М.В. Ильин. – Минск: РИПО, 2002. – 338 с.

11. Гусаков, В. П. Инновационные методы обучения в высшей школе: учебно-практическое пособие / В. П. Гусаков. – Петропавловск: СКГУ им. М. Козыбаева, 2007. – 92 с.
12. Загвязинский, В. И. Теория обучения: Современная интерпретация: учебное пособие для вузов / В. И. Загвязинский. – Минск: Академия, 2006. – 192 с.
13. Гузеев, В. В. Методы и организационные формы обучения / В. В. Гузеев. – М.: Народное образование, 2001. – 128с.
14. Батышев, С. Я. Профессиональная педагогика: учебник для студентов, обучающихся по педагогическим специальностям и направлениям / С. Я. Батышев. – Минск: Вышэйшая школа, 1997. – 512 с.
15. Коджаспирова, А. Ю. Словарь по педагогике: учебное пособие / А. Ю. Коджаспирова. – Минск: Академия, 2005. – 154 с.
16. Сластенин, В.А. Педагогика / В.А.Сластенин, И.Ф.Исаев, Е.Н.Шиянов. – Москва: Академия, 2006. – 585 с.
17. Дирвук, Е. П. Разнообразие тематики педагогической части дипломного проекта при подготовке педагогов-инженеров в условиях БНТУ / Е. П. Дирвук // Современные технологии в образовании: материалы международной научно-практической конференции (24-25 ноября 2016 г.) : в 2 ч. / Белорусский национальный технический университет ; гл. ред. Б. М. Хрусталева. - Минск : БНТУ, 2016. – Ч. 1. – С. 30-33.
18. Кравченя, Э. М. Средства обучения в педагогическом образовании: Моногр. – Минск: БГПУ, 2004. – 235 с.;
19. Кравченя, Э. М. Технические средства обучения: учеб.пособие / Э. М. Кравченя – Минск: Вышэйшая школа, 2005. – 304 с.;
20. Антонюк М.А. Расчет и конструирование приспособлений.-М.: Машиностроение, 1975. -656 с.
21. Бабук В.В. Дипломное проектирование потехнологии машиностроения / В.В.Бабук П.А.Горезко и др. „Минск.: "Вышэйшая школа", 1979
22. Справочник конструктора-машиностроителя: Т.1,2, М.: "Машиностроение", / В.И Ануриев 1980г.
23. Бабук В.В., Проектирование технологических процессов механической обработки / В.В.Бабук, В.АШкред, ГП Кривко-Минск.:Выш.шк.,1987.-255с.
24. Барановский Ю.В. Режимы резания металлов.Справочник – М.: Машиностроение, / Ю.В Барановский и др1972, - 408 с.:ил.
25. Горбацевич Ф.М. Курсовое проектирование по технологии машиностроения /Ф.М.Горбацевич - Минск.: "Вышэйшая школа",1983г.

26. Косилова А.Г. Справочник технолога-машиностроителя, Т1,2,М.: "Машиностроение"/А.Г Косилова ,Р.КМещерякова ,1986г.
27. Мурысе́ва В.С. Технология машиностроения. Курсовое и дипломное проектирование : пособие / В.С. Мурысева. – Минск: Выш. шк. 2008.– 320с. : ил.
28. Общемашиностроительные нормативы времени и режимов резания для нормирования работ, выполняемых на универсальных и многоцелевых станках с числовым программным управлением. Часть I. Часть II. Москва экономика 1990г.
29. Л. М. Кожуро,; Справочник шлифовщика./Л.М. Кожуро и др – Мн.: Высш. школа, 1981. – 287 с., ил.
30. Методические рекомендации по прогнозированию, учету и калькулированию себестоимости продукции ( товаров, работ, услуг) в промышленных организациях Министерства промышленности Республики Беларусь, утвержденная приказом Министерства промышленности Республики Беларусь от 1.04.2004. № 250.
31. СанПиН «Требования к контролю воздуха рабочей зоны», утв. Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11.10.2017 №92.
32. СНБ 4.02.01-03. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
33. ГОСТ 2.1.005-88. ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. –М.1088.
34. СанПиН №33 от 30.04.2013. Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях.
35. ТКП 45-2.04-153-2009. Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования. Минск, Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2010,-104с.
36. СанПиН №132 от 26.12.2013. Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, в административных и общественных зданиях.
37. СанПиН. Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. – утв. Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 06.11.2011 №115.
38. ГОСТ 12.1.30-81. ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
39. Межотраслевые общие правила по охране труда «Порядок проведения работ с повышенной опасностью» утв. Постановлением Минтруда Республики Беларусь от 02.06.2003. №70.

40. СанПиН 2.2.4/2.1.8.10-36-2002. Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона (ЭМИРЧ).

41. ТКП 255-2001. Пожарная техника. Огнетушители. Требования к выбору и эксплуатации.

42. ТКП 45-2.02-315-2018. Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования.