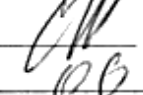


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
КАФЕДРА «ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ И ПЕДАГОГИКА»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Декан ИПФ

 С. А. Иващенко  
« 7 » 06 2018 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Методическое обеспечение темы «Газовая наплавка простых деталей и сварка пластины в нижнем положении сварного шва» учебного предмета «Производственное обучение» при подготовке электрогазосварщиков в УО «МГПИ №9 автомобилестроения» и технологический процесс механической обработки детали переднего моста автомобиля МАЗ-642505»

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

Обучающийся  
группы 10903113


 А. В. Шпаковский

Руководитель

 Э. М. Кравченя  
08.06.18,

Консультанты:

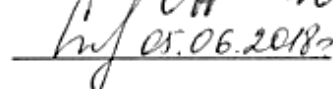
по педагогической части

 Э. М. Кравченя

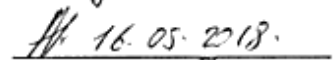
по конструкторско-технологическому  
разделу

 С. А. Иващенко


по экономическому разделу

 Т. А. Сахнович  
05.06.2018,

по разделу «Охрана труда»

 Г. Л. Автушко  
16.05.2018,

Ответственный за нормоконтроль

 С. А. Иващенко  
07.06.18

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 150 страниц;

графическая часть – 9 листов;

магнитные (цифровые) носители – — единиц.

Минск 2018

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 150 страниц, 24 рисунка, 47 таблиц,  
53 источника, 3 приложения.

Объектом исследования в педагогической части дипломного проекта являются методическое обеспечение темы «Газовая наплавка простых деталей и сварка пластин в нижнем положении сварного шва» учебного предмета «Производственное обучение» при подготовке электрогазосварщиков в «МГПЛ №9 Автомобилестроения»; предметом исследования – «Образовательный стандарт по специальности 3-36 01 51 Технология сварочных работ (квалификация 3-36 01 51-53 «Электрогазосварщик – 4-й разряд»)), предмет исследования в инженерной части дипломного проекта – технологический процесс механической обработки детали «Цапфа 5434 2304081-40» входящая в механизм переднего моста автомобиля МАЗ-642505.

Цель дипломного проекта – разработка учебного занятия по теме «Газовая наплавка простых деталей и сварка пластин в нижнем положении сварного шва» учебного предмета «Производственного обучения» и совершенствование базового варианта технологического процесса механической обработки детали «Цапфа 5434 2304081-40».

«Образовательный стандарт по специальности 3-36 01 51 Технология сварочных работ (квалификация 3-36 01 51-53 «Электрогазосварщик – 4-й разряд»))» направлен на формирование знаний и умений будущих электрогазосварщиков при изучении темы «Газовая наплавка простых деталей и сварка пластин в нижнем положении сварного шва» учебного предмета «Производственное обучение». В нашем исследовании основное внимание акцентируется на формировании знаний, умений и навыков при изучении темы «Газовая наплавка простых деталей и сварка пластин в нижнем положении сварного шва» учебного предмета «Производственное обучение».

Практическая значимость инженерной части дипломного проекта заключается в том, что предложенный вариант технологического процесса механической обработки детали «Цапфа 5434 2304081-40» позволяет снизить себестоимость изготовления детали.

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого проекта. Все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Об образовании: Кодекс Республики Беларусь, 13 янв. 2011 г., № 243-3: принят Палатой представителей 2 дек. 2010 г. : одобрен Советом Респ. 22 дек. 2010 г.: текст по состоянию на 13 янв. 2011 г. // Нац. Реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2011. - №13. – 2/1795.
2. Об образовании: Образовательный стандарт Министерства образования Республики Беларусь от 2 мая 2014 г. : утвержден и введен в действие постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 28.04.2014 г. // Нац. Реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2014. - №96.
3. Учебная программа по учебному предмету «Производственное обучение»: утв. Зам. директора по учебной работе МГПЛ №9 автомобилестроения от 08.09.2013 для специальности 3-36 01 51 Технология сварочных работ.
4. Учебный план «МГПЛ №9 автомобилестроения» для реализации образовательной программы, обеспечивающей получения квалификации специалиста технологии сварочных работ.
5. Косилова, А. Г. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т.2 / А.Г. Косилова, Р.К. Мещерякова. – М. : Машиностроение, 1986. – 496 с.
6. 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. – 131 с.
7. Дирвук, Е. П. Организационно-методические основы учебного процесса :лабораторный практикум по одноименной дисциплине для студентов специальности 1-08 01 01 «Профессиональное обучение» направление 01 «Машиностроения» / Е. П. Дирвук, А. А. Плевко. – Минск : БНТУ, 2005. – 277 с.
8. Виноградов, В. С. Оборудование и технология дуговой автоматизированной и механической сварки / В.С. Виноградов. – М. : изд. Высшая школа, Академия. 1997 г. – 391 с.
9. Лупачев, В. Г. Ручная дуговая сварка / В. Г. Лупачев. – Минск: Высшая школа. 2006 г. – 416 с.
10. Мельников, Илья. Технология ручной дуговой сварки / Илья Мельников. – М. : Высшая школа. 2012 г. – 38 с.
11. Фоминых, В. П. Ручная дуговая сварка, учебное пособие 6-е издание. / В.П. Фоминых. – М. : Высшая школа. 1981 г. – 256 с.
12. Харламов, Е. В. Технологические основы сварки плавлением / Е. В. Харламов. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2006 г. – 44 с.
13. Матюхин, В. И. Оборудование и технология монтажной сварки мостовых конструкций / В. И. Матюхин, М. С. Корытов. – Курс лекций для

специальности Мосты и транспортные тоннели. – Омск : Изд-во СибАДИ, 2006 г. – 80 с.

14. Юхин, Н. А. Ручная сварка при сооружении и ремонте трубопроводов пара и горячей воды / Н. А. Юхин. – Изд. СОУЭЛО, 2007 г. – 56 с.

15. Банов, М. Д. Технология и оборудование контактной сварки / М. Д. Банов. – 3-е изд., стер. – М. : Академия, 2008 г. – 224 с.

16. Черный, О. М. Электродуговая сварка. Практика и теория / О. М. Черный. – РнД : Феникс. 2009 г. – 319 с.

17. Юхин, Н. А. Механизированная дуговая сварка плавящимся электродом в защитных газах / Н. А. Юхин. – М : Соуэло, 2008 г. – 74 с.

18. Фролов, В. В. Дуговая сварка алюминия / В. В. Фролов. – Харьков : Технология, 2003 г. – 92 с.

19. Люшинский, А. В. Диффузионная сварка разнородных материалов / А. В. Люшинский. – Учеб. пособие. – М. : Академия, 2006г. – 208 с.

20. Моисеенко, В. П. Материалы и их поведение при сварке / В. П. Моисеенко. – РнД: Феникс. 2009 г. – 300 с.

21. Каракозов, Э. С. Справочник молодого электросварщика / Э. С. Каракозов, Р. И. Мустафаев. – М. : Высшая школа. 1992 г. – 302 с.

22. Малышев, Б. Д. Ручная дуговая сварка / Б. Д. Малышев, В. И. Мельник, И. Г. Гетия. – М. : Стройиздат, 1990 г. – 320 с.

23. Деев, Г. Ф. Дефекты сварных швов / Г. Ф. Деев, И. Р. Пацкевич. – Киев : Наук. Думка. 1984г. – 208 с.

24. Гладков, Э. А. Автоматизация сварочных процессов / Э. А. Гладков. – М. : Высшая школа. 2016. – 424 с.

25. Макиенко, В. М. Технология сварочно-наплавочных работ / В. М. Макиенко, В. Е. Бидненко, В. Ф. Клиндух. – Хабаровск : изд-во ДВГУПС. 2006 г. – 125с.

26. Кане М. М. Основы технологии машиностроения. Технология машиностроения, технологическая оснастка: альбом чертежей деталей машин, заготовок деталей машин и приспособлений для студентов машиностроительных специальностей / сост. М. М. Кане, А. И. Медведев, С. Ю. Котов и С.Э. Крайко. – Минск : БНТУ. 2014 г. – 105 с.

27. Бурцев, В. М. Технология машиностроения. В 2-х т. Т. 1. Основы технологии машиностроения: Учебник для вузов / В. М. Бурцев. – М. : МГТУ им. Баумана. 2011 г. – 478 с.

28. Горбачевич, А. Ф. Курсовое проектирование по технологии машиностроения: Учебное пособие для вузов / А. Ф. Горбачевич, В. А. Шкред. – М. : Альянс. 2015 г. – 256 с.

29. Горохов, В. А. Основы технологии машиностроения и формализованный синтез технологических процессов. В 2-х т. Основы технологии машиностроения и формализованный синтез технологических процессов: Учебник / В.А. Горохов. – Ст. Оскол : ТНТ. 2012 г. – 1072 с.

30. Иванов, А. С. Курсовое проектирование по технологии машиностроения: Учебное пособие / А. С. Иванов, П. А. Давыденко, Н. П. Шамов. – М. : ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2012 г. – 280 с.
31. Кулыгин, В. Л. Основы технологии машиностроения: Учебное пособие для студентов вузов / В. Л. Кулыгин, И. А. Кулыгина. – М. : БАСТЕТ, 2011 г. – 168 с.
32. Лебедев, Л. В. Курсовое проектирование по технологии машиностроения: Учебное пособие / Л. В. Лебедев, А. А. Погонин, А. Г. Схиртладзе. – Ст. Оскол : ТНТ, 2012. – 424 с.
33. Некрасов, С. С. Практикум и курсовое проектирование по технологии сельскохоз. машиностроения / С. С. Некрасов. – М. : Мир. 2004 г. – 240 с.
34. Никифоров, А. Д. Современные проблемы науки в области технологии машиностроения / А. Д. Никифоров. – М.: Высшая школа, 2006 г. – 392 с.
35. Папенова, К. В. Основы технологии машиностроения (для бакалавров) / К. В. Папенова. – М. : КноРус. 2013 г. – 288 с.
36. Филонов, И. П. Инновации в технологии машиностроения: Учебное пособие / И. П. Филонов, И. Л. Баршай. – Минск : Вышэйшая школа. 2009 г. – 110 с.
37. Белоус, А. И. Основы технологии микромонтажа интегральных схем / А. И. Белоус, В. А. Емельянов. – М.: ДМК, 2013 г. – 316 с.
38. Дарков, А. В. Информационные технологии: теоретические основы: Учебное пособие / А. В. Дарков, Н. Н. Шапошников. – СПб. : Лань, 2016 г. – 448 с.
39. Люшинский, А. В. Современные технологии сварки. Инженерно-физические основы / А. В. Люшинский. – Вологда : Инфра-Инженерия, 2013 г. – 240 с.
40. Мухленов, И. П. Основы химической технологии: учебник для студентов химико-технологических специальностей вузов. / И. П. Мухленов, – М. : Альянс, 2016 г. – 279 с.
41. Переведенцева, Л. Г. Основы технологии и построения оборудования для контактной сварки: Учебное пособие / Л. Г. Переведенцева. – СПб. : Лань, 2016 г. – 336 с.
42. Петерсон, А. В. Оборудование и основы технологии сварки металлов плавлением и давлением: Учебное пособие / А. В. Петерсон. – СПб. : Лань, 2013 г. – 464 с.
43. Тимирязев, В. А. Основы технологии машиностроительного производства: Учебник / В. А. Тимирязев, В. П. Вороненко, А. Г. Схиртладзе. – СПб. : Лань, 2012 г. – 448 с.
44. Федосов, С. А. Основы технологии сварки: Учебное пособие / С. А. Федосов, И. Э. Оськин. – М. : Машиностроение, 2013 г. – 125 с.

45. Холодкова, А. Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках / А. Г. Холодкова. – Вологда : Инфра-Инженерия, 2015 г. – 256 с.
46. Молоканова, Н. П. Типовые технологии производства: Учебное пособие / Н. П. Молоканова. – М. : Форум, 2013 г. – 272 с.
47. Граблев, А. Н. Машины и технологии литейного производства. Введение в специальность / А. Н. Граблев, А. Н. Болдин. – М. : МГИУ, 2010 г. – 228 с.
48. Аркуша, А. И. Техническая механика: Теоретическая механика и сопротивление материалов / А. И. Аркуша. – М. : Либроком, 2015 г. – 354 с.
49. Матвеев, В. П. Термомеханика полимерных материалов в условиях релаксационного перехода / В. П. Матвеев, О. Ю. Сметанников, Н. А. Труфанов. – М. : Физматлит, 2009 г. – 176 с.
50. Медведев, М. Ю. Основы проектирования точных станков. Теория и расчет / М. Ю. Медведев. – М. : КноРус, 2013 г. – 240 с.
51. Бабук, В. В. Дипломное проектирование по технологии машиностроения / В. В. Бабук, П. А. Горезко – Минск : Высшая школа, 1979 г. – 464 с.
52. Бабук, И. М. Расчет экономической эффективности внедрения новых технологи-ческих процессов: учебно-методическое пособие для студентов машиностроительных специальностей (курсовое и дипломное проек-тирование) / И. М. Бабук, А. А. Королько С. И. Адаменкова, Е. Н. Костюкевич – Минск : БНТУ, 2012 г. – 46 с.
53. Лазаренков, А. М. Охрана труда: учебник для студентов высших учебных заведений / А. М. Лазаренков, В. А. Калиниченко. – Минск : ИВЦ Минфина, 2010 г. – 464 с.
54. Барановский, Ю. В. Режимы резания металлов. Справочник / Ю. В. Барановский. – М : Машиностроение, 1972 г. – 408 с.