

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Декан ИПФ

С.А. Иващенко

« 14 » 01 2020г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Методическое обеспечение учебной дисциплины «Обработка материалов и инструмент» при подготовке техников в филиале БНТУ «МГМК» и технологический процесс механической обработки детали среднего моста автомобиля МАЗ

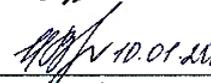
Специальность 1-08 01 01 «Профессиональное обучение (по направлениям)»

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

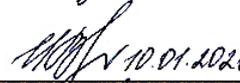
Обучающийся
группы 30902115

 А.В. Урбан

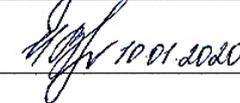
Руководитель

 И.В. Игнаткович

Консультанты:
по педагогической части

 И.В. Игнаткович

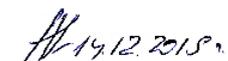
по конструкторско-технологическому
разделу

 И.В. Игнаткович

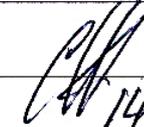
по экономическому разделу

 Н.В. Комина

по разделу «Охрана труда»

 Г.Л. Автушко

Ответственный за нормоконтроль

 С.А. Иващенко

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 156 страниц;

графическая часть – 7 листов;

магнитные (цифровые) носители – _____ единиц.

Минск 2019

РЕФЕРАТ

Дипломный проект состоит из графической части и расчетно-пояснительной записки. Графическая часть представлена на 7 листах формата А1 и 2-х листах формата А2. Расчетно-пояснительная записка представлена на 1.. листах формата А4, имеется 25 рисунков, 35 таблиц и 3 приложения. Использовано 59 литературных источников.

Цель дипломного проекта – разработка методического обеспечения темы «Расчёт и конструирование спирального сверла» учебной дисциплины «Обработка материалов и инструмент» при подготовке техников в филиале БНТУ «МГМК» и технологического процесса механической обработки детали среднего моста «Шестерня полуоси» автомобиля МАЗ.

В рамках педагогической части дипломного проекта осуществлен компетентностный анализ учебной дисциплины «Обработка материалов и инструмент»; выполнены дидактический анализ и логическое структурирование учебного материала темы «Расчёт и конструирование спирального сверла»; обоснованы тип учебного занятия, формы, методы, средства обучения и контроля по теме; разработаны план и технологическая карта учебного занятия по теме.

В рамках инженерной части дипломного проекта определены назначение и условия работы детали «Шестерня полуоси» в сборочной единице и произведён анализ технологичности конструкции и анализ базового варианта технологического процесса изготовления детали. По завершению анализа были внесены по усовершенствованию базового варианта технологического процесса; произведен расчёт экономической целесообразности предложенных изменений, а так же рассмотрена организация охраны труда и пожарной безопасности на производственном участке.

В экономическом разделе проекта представлено обоснование целесообразности внедрения спроектированного технологического процесса, которое отражает результаты проектных решений, обеспечивающих в реальных условиях производства получение экономического эффекта.

В разделе охрана труда изложены основные требования и положения по технике безопасности, охране окружающей среды, мерах пожарной безопасности и охране труда при изготовлении детали «Шестерня полуоси».

Областью возможного практического применения полученных результатов являются: образовательный процесс в учреждениях профессионального образования; технологический процесс механической обработки деталей.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Кодекс Республики Беларусь об образовании. – 2-е изд. – Мозырь: Белый Ветер, 2013. – 379 с.
- 2 Образовательный стандарт Республики Беларусь. Среднее специальное образование. Специальность 2-36 01 01 «Технология машиностроения (по направлениям)». Квалификация «техник», ОСРБ 2-36 01 01– 2013, 09.12.2013 № 121. – Мн.: МОРБ, 2013. – 40 с.
- 3 Типовой учебный план филиала БНТУ «МГПК» по специальности 2-36 01 01. Утв. директором филиала БНТУ «ЖГПК» 19.06.2016г.
- 4 Типовая учебная программа для учреждений, обеспечивающих получение среднего специального образования по специальности 2-36 01 01 «Технология машиностроения (по направлениям), направление специальности 2-36 01 01 01 «Технология машиностроения (производственная деятельность)» РИПО, 2008. – 35 с.
- 5 Нефедов, Н.А. Сборник задач и примеров по резанию металлов и режущему инструменту / Н. А. Нефедов, К. А. Осипов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1990. — 448 с.
- 6 Кожевников, Д. В. Режущий инструмент: учеб. / Д. В. Кожевников, В. А. Гречишников, С. В. Кирсанов, В. И. Кокарев, А. Г. Схиртладзе. – 3-е изд. – М.: «Машиностроение», 2007. – 528 с.
- 7 Гапонкин, В. А. Обработка резанием, металлорежущий инструмент и станки: учеб. / В. А. Гапонкин, Л. К. Лукашев, Т. Г. Суворова. – М.: Машиностроение, 1990. – 448 с.
- 8 Алексеев, В. А. Конструирование инструмента: Учебник для машиностроительных техникумов / В. А. Алексеев, В. А. Аршинов, Г. М. Кричевская. – М., «Машиностроение», 1979. – 384 с.
- 9 Аршинов, В. А. Резание металлов и режущий инструмент: Учебник для машиностроительных техникумов / Н. А. Аршинов, В. А. Алексеев. – Изд. 3-е, перераб. и доп. – М.: «Машиностроение», 1975. – 440 с.
- 10 ГОСТ 25751-83. Инструменты режущие: Термины, определения. Общие понятия.
- 11 Дирвук, Е. П. Методическое обеспечение учебного занятия в учреждениях профессионально-технического и среднего специального образования / Е. П. Дирвук, А. А. Плевко, – Минск: БНТУ, 2013. – 135 с.
- 12 Дирвук, Е. П. Организационно-методические основы учебного процесса. Лабораторный практикум по одноименной дисциплине для студентов специальности 1-08 01 01 «Профессиональное обучение» направление 1-08 01 01 – 01 «Машиностроение» / Сост.: Е. П. Дирвук, А. А. Плевко. – Минск: БНТУ, 2006. – 232с.
- 13 Калицкий, Э. М. Разработка средств контроля учебной деятельности: метод. рекомендации / Э. М. Калицкий, М. В. Ильин, Н. Н. Сикорская. – Изд. 2-е, стереотип. – Минск: РИПО, 2006. – 48 с.

- 14 Ильин, М. В. Проектирование содержания профессионального образования: теория и практика / М. В. Ильин. – Минск, 2002. – 126 с.
- 15 Скакун, В.А. Организация и методика профессионального обучения: Учебное пособие / В.А. Скакун. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. – 336 с.
- 16 Сергеева, Т. А. Проектирование учебного занятия (методические рекомендации). / Т. А. Сергеева, Н.М. Уварова. – М: Интеллект Центр, 2003. – 85 с.
- 17 Сибирская, М. П. Профессиональное обучение: Педагогические технологии. Учебное пособие. / М. П. Сибирская – М.: Издат. центр АПО, 2002. – 126 с.
- 18 Левина, М. М. Технологии профессионально-педагогического образования. Учебное пособие. / М. М. Левина. – М.: Изд-во Педагогика, 2001. – 272 с.
- 19 Хуторской, А. В. Современная дидактика: Учебник для вузов / А. В. Хуторской. – СПб.: Питер, 2004. – 544 с.
- 20 Бордовская, Н. В. Педагогика. Учебник для вузов. / Н. В. Бордовская, А. А. Реа. – СПб.: Питер, 2000. – 304 с.
- 21 Кравченя, Э. М. Технические средства обучения. Учебно-методическое пособие по специальности 1-08 01 01 «Профессиональное обучение (по направлениям)» для студентов заочной формы обучения / Э. М. Кравченя. – Минск: БНТУ, 2011. – 56 с.
- 22 Кравченя, Э. М. Технические средства обучения. Проектирование и создание электронных учебных пособий: учебно-методическое пособие к лабораторным работам / Э. М. Кравченя, В. И. Пилипенко. – Минск: БНТУ, 2011. – 62 с.
- 23 Ефремова, Е. Ф. Современные тестовые технологии в образовании. Учебное пособие / Е. Ф. Ефремова. – М.; Ростов: Изд-во центр ДГТУ, 2001. – 186 с.
- 24 Панина, Т. С. Современные способы активизации обучения: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Т. С. Панина, Л. Н. Вавилова; Под ред. Т. С. Паниной. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 176 с.
- 25 Балыкина, Е. Н. Вопросы построения тестовых заданий. / Е.Н. Балыкина, В. Д. Скаковский // Основы педагогических измерений. Вопросы разработки и использования педагогических тестов: учеб. – метод. пособие / В. Д. Скаковский [и др.]; под общ. ред. В. Д. Скаковского. – Минск: РИВШ, 2009. – 339 с.
- 26 Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении. Учеб. Пособие / Под ред. В. В. Бабука. – Минск: «Вышэйшая школа», 1987. – 256с.
- 27 Кане, М. М. Проектирование технологических процессов. / М. М. Кане, В. К. Шелег. – Минск: Выш. шк., 2013. – 311 с.
- 28 Беляев, Г. Я. Методические указания и задания к контрольной работе по проектированию маршрута обработки элементарных поверхностей деталей машин / Г. Я. Беляев [и др.] – Минск.: БНТУ. 2007 – 132.

29 Горбацевич, А. Н, Курсовое проектирование по технологии машиностроения. А. Н. Горбацевич, В. А. Шкред – Минск.: Вышэйшая школа, 1983. – 256 с.

30 Гузеев, В. И., Режимы резания для токарных и сверлильно-фрезерных станков с ЧПУ: Справочник / Под ред. В. И. Гузеева. – М.: Машиностроение, 2005. – 368 с.

31 ГОСТ 8.051-81 (СТ СЭВ 303-76). Государственная система обеспечения единства измерений. Погрешности, допускаемые при измерении линейных размеров до 500 мм.

32 ГОСТ 7505-89. Поковки стальные штампованные. Допуски, припуски и кузнечные напуски.

33 Общемашиностроительные нормативы вспомогательного времени, времени на обслуживание рабочего места и подготовительно-заключительного времени для технического нормирования: Серийное производство. – М.: Машиностроение, 1975. – 421 с.

34 Режимы резания металлов: Справочник. / Под ред. Ю.В.Барановский и др.- М.: Машиностроение, 1972. –406с.

35 Справочник технолога-машиностроителя. / Под ред. Косиловой А. Г., и Мещерякова Р. К. – М.: Машиностроение, 1986. т.1 – 656 с.

36 Бабук В.В. Горезко П.А. и др. Дипломное проектирование по технологии машиностроения, Минск.: "Вышэйшая школа", 1979–463 с.

37 Комина, Н. В. Методика оценки эффективности технологических процессов: Методическое пособие для специальности 1-36 01 01 «Технология машиностроения» и 1-53 01 01 «Автоматизация технологических процессов и производств» / Н. В. Комина. – Минск: БНТУ, 2013. – 33 с.

38 ГОСТ 12.2.009-99. ССБТ. Станки металлорежущие. Общие требования безопасности.

39 ГОСТ 12.3.025-80. ССБТ. Обработка металлов резанием. Требования безопасности.

40 СанПин РБ №11-22-94. Санитарные правила при работе со смазочно-охлаждающими технологическими средствами, технологическими смазками и маслами.

41 Правила безопасности и производственной санитарии при холодной обработке металлов. – М.: Энергоатомиздат, 1998. – 427 с.

42 Конституция Республики Беларусь/ Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 1999. – с.21.

43 Трудовой кодекс Республики Беларусь. – Минск: Национальный центр правовой информации Республики Беларусь. – 1999. – 224.

44 ГОСТ 12.0.002- 90.ССБТ. Термины и определения.

45 Методические указания по выполнению раздела «Охрана труда» дипломных проектов для студентов приборостроительного факультета: учебное издание / М. А. Лазаренков [и др.]. – Минск: БНТУ, 2010. – 44 с., прил. 2.

46 СанПиН № 33 от 30.04.2013. Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях.

47 СНБ 4.02.01-03 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

48 СанПиН №132 от 26.12.2013. Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, в административных и общественных зданиях.

49 СанПиН № 115от 16.11.2011. Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки: сборник официальных документов по медицине труда и производственной санитарии.

50 ТКП-45-2.04.153-2009. Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2009.

51 ГОСТ 12.2.003-91.ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

52 ППБ РБ 1.01-2002. Общие правила пожарной безопасности для промышленных предприятий. – Минск, 1995.

53 ТКМ 45-2.02-190-2010. Пожарная автоматика зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования.

54 ТКП 474-2013. Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь «Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2013.

55 ТКП 45-2.02-22-2006 «Здания и сооружения. Эвакуационные пути и выходы» – Минск: Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2006.

56 Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Перечень регламентируемых в воздухе рабочей зоны вредных веществ», утв. постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 31.12.2008 №240.

57 ГОСТ 12.1.030-81. ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление.

58 СНБ 302.03-03. Административные и бытовые здания.

59 СНБ 2.02.04-2013. Противопожарная защита населённых пунктов и территории предприятий.