

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Декан ИПФ



С.А. Иващенко

«16» 01

2020г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**Методическое обеспечение темы учебной дисциплины «Материаловедение и технология материалов» при подготовке техников в филиале БНТУ «МГПК» и технологический процесс механической обработки детали переднего моста трактора BELARUS**

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

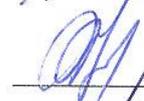
Направлениеспециальности 1-08 01 01-01 «Профессиональное обучение (машиностроение)»

Обучающийся  
группы 30902115



С.А. Базылев

Руководитель



15.01.2020

В.И. Пилипенко

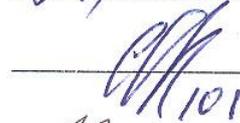
Консультанты:  
по педагогической части



10.01.2020

В.И. Пилипенко

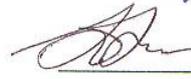
поконструкторско-технологическому  
разделу



10.01.20

С.А. Иващенко

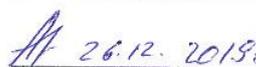
по экономическому разделу



08.01.20

Н.В. Комина

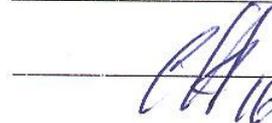
по разделу «Охрана труда»



26.12.2019

Г.Л. Автушко

Ответственный за нормоконтроль



16.01.20

С.А. Иващенко

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 126 страниц;

графическая часть – 9 листов;

магнитные (цифровые) носители – \_\_\_\_\_ единиц.

Минск 2020

## РЕФЕРАТ

---

Дипломный проект состоит из расчётно-пояснительной записки и графической части. Расчётно-пояснительная записка размещена на 126 листах и включает 41 таблиц, 12 рисунков, 143 формулы, 57 литературных источников. Графическая часть включает 7 листов формата А1 и 2 листа формата А2

**Ключевые слова:** Учебная дисциплина, подготовка техников, технологический процесс, механическая обработка детали.

**Результаты дипломного проекта.** В рамках педагогической части дипломного проекта осуществлены компетентностный и дидактический анализ темы «Аморфные металлы. Сплавы с эффектом памяти формы. Техническая керамика» учебной дисциплины «Материаловедение и технология материалов. Дидактически обоснован выбор комбинированного типа учебного занятия, форм, методов и средств обучения и контроля в условиях использования технологии проблемного обучения. Разработан план и технологическая карта одного из учебных занятий темы.

В рамках инженерной части дипломного проекта усовершенствован технологический процесс механической обработки детали «Поршень 1221-1802031», произведен анализ базового технологического процесса изготовления детали, анализ технологичности конструкции детали, сделан выбор оптимального метода получения заготовки, выбор методов механической обработки детали, выбор технологических баз и оценка точности базирования, произведен расчет режимов резания, припусков на механическую обработку, рассчитаны технические нормы времени, рассчитано станочное приспособление и технико-экономические показатели проекта.

**Областью возможного применения результатов дипломного проекта является:** процесс подготовки техников в учреждениях профессионального образования, технологический процесс механической обработки детали «Поршень 1221-1802031» привода переднего моста трактора BELARUS MTЗ-1221.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Безрукова, В.С. Педагогика. Проективная педагогика: учебник для индустриально-педагог. Техникумов и для студентов инженерно-педагогических специальностей / В.С. Безрукова. – Екатеринбург: Деловая книга, 1999. – 329 с.
2. Беспалько, В.П. Теория учебника: Дидактический аспект / В.П. Беспалько. – М.: Педагогика, 1988. – 160 с.
3. 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 «Профессионально обучение» / Е.П. Дирвук, А.А. Плевко. – Минск: БНТУ, 2013. – 131 с.
4. Махмутов, М.И. Современный урок / М.И. Махмутов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Педагогика, 1985. – 184 с.
5. Никитина, Н.Е., Железнякова, О.М., Петухова, М.А. Основы профессионально-педагогической деятельности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Н.Е. Никитина, О.М. Железнякова, М.А. Петухов. – М.: Мастерство, 2002. – 288 с.
6. Никифоров, В.И. Основы и содержание подготовки инженера-преподавателя к занятиям / В.И. Никифоров. Л.; ЛГУ, 1987. – 144 с.
7. Новацкий, Т. Основы дидактики профессионального обучения: пер. и польск. / Т. Новацкий. – М.: Высш. школа, 1979. – 284 с.
8. Петрова, О.О., Долганова, О.В., Шарохина, Е.В. Педагогика. Конспект лекций / О.О. Петрова, О.В. Долганова, Е.В. Шарохина. – Эксмо: Москва, 2008. – 193 с.
9. Прокопьев, И.И. Педагогика. Избранные лекции / И.И. Прокопьев. – Гродно: ГрГУ, 2000. – 138 с.
10. Семушина, Л.Г., Ярошенко Н.Г. Содержание и технологии обучения в средних специальных учебных заведениях / Л.Г. Семушина, Н.Г. Ярошенко. – М.: Мастерство, 2001.– 272 с.
11. Ситаров, В.А. Дидактика: Учебное пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Под ред. В.А. Сластенина. – 2-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 368 с.
12. Скакун, В.А. Преподавание общетехнических и специальных дисциплин в УССО: Метод. пособие. – М.: Высш. шк., 1987. – 272 с.
13. Сластенин, В.А., Исаев, И.Ф., Шиянов, Е.Н. Педагогика: учеб. по-собие для студ. высш. пед. учеб. Заведений / В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 576 с.

14. Сопин, В.И. Дидактическая система проектирования и комплексного применения средств обучения в профессиональных училищах и лицеях / В.И. Сопин; под ред. А.П. Беляевой. – СПб.: Ин-т профтехобразования, 2000. – 258 с.
15. Сохор, А.М. Логические структуры учебного материала / А.М. Сохор. – М.: Педагогика, 1976. – 356 с.
16. Харламов, И.Ф. Педагогика / И.Ф. Харламов. – М.: Гардарики, 1999. – 520 с.
17. Шепелева, А.И. Формы и методы обучения, воспитания и контроля / А.И. Шепелева. – Добрянка, 2009. – 19 с.
18. Антонюк М.А. Расчет и конструирование приспособлений.-М.: Машиностроение, 1975. -656 с.
19. Бабук В.В. Горезко П.А. и др. Дипломное проектирование по технологии машиностроения ,Минск.: "Вышэйшая школа", 1979
20. Анурьев В.И., Справочник конструктора-машиностроителя, Т.1,2, М.: "Машиностроение",1980г.
21. Бабук В.В., Шкред В.А., Кривко Г.П. Проектирование технологических процессов механической обработки.- Мн.:Выш.шк.,1987.-255с.:ил.
22. Барановский Ю.В.и др. Режимы резания металлов.Справочник – М.: Машиностроение, 1972, - 408 с.:ил.
23. Горбацевич Ф.М. Курсовое проектирование по технологии машиностроения , Минск.: "Вышэйшая школа",1983г.
24. Косилова А.Г.,Мещерякова Р.К. Справочник технолога-машиностроителя, Т1,2,М.: "Машиностроение",1986г.экономика 1990г.
25. Л. М. Кожуро, А.А. Панов, Э. И. Ремиовский, П.С. Чистосердов; Справочник шлифовщика. – Мн.: Высш. школа, 1981. – 287 с., ил.
26. Общемашиностроительные нормативы времени и режимов резания для нормирования работ, выполняемых на универсальных и многоцелевых станках с числовым программным управлением. Часть I. Часть II. Москва
27. Карпей Т. В. Экономика, организация и планирование промышленного производства: Учебное пособие для учащихся ССУЗов. Издание 4-е испр. и доп. – Мн.: Дизайн ПРО, 2004. – 328 с.: ил.
28. СанПиН «Требования к контролю воздуха рабочей зоны», утв. Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11.10.2017 №92.
29. СНБ 4.02.01-03. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
30. ГОСТ 2.1.005-88. ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. –М.1088.
31. СанПиН №33 от 30.04.2013. Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях.
32. ТКП 45-2.04-153-2009. Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования. Минск, Минстрой архитектуры Республики Беларусь, 2010,-104с.
33. СанПиН №132 от 26.12.2013. Требования к производственной вибрации,

- вибрации в жилых помещениях, в административных и общественных зданиях.
34. 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.
  35. СанПиН 2.2.4/2.1.8.10-35-2002. Инфразвук на рабочих местах, в жилых и общественных зданиях и на территории жилой застройки.
  36. СН 9-87 РБ98. Ультразвук, передающийся воздушным путем. ПДУ на рабочих местах.
  37. ГОСТ 12.1.001-89. Ультразвук. Общие требования безопасности.
  38. СН 9-88 РБ98. Ультразвук. Передающийся контактным путем.
  39. ТКП 181-2009. Правила технической безопасности электроустановок потребителей
  40. ГОСТ 12.1.30-81. ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
  41. Межотраслевые правила по охране труда при работе в электроустановках. 205-59, 2009.
  42. ГОСТ 12.2.003-91. ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
  43. ТКП 474-2013 (02300). Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывоопасной и пожарной опасности.
  44. ТКП 45-2.02-138-2009. Противопожарное водоснабжение. Строительные нормы проектирования.
  45. ТКП 45-2.02-190-2010. Пожарная автоматика зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования.
  46. ТКП 336-2011. Молния защита зданий, сооружений и инженерных коммуникаций.
  47. СНБ 4.01.01-2003. Водоснабжение питьевое. Общие положения и требования.
  48. Инструкция о порядке обеспечения работников СИЗ, утв. Постановлением Минтруда от 30.12.2018. №209.
  49. Межотраслевые общие правила по охране труда «Порядок проведения работ с повышенной опасностью» утв. Постановлением Минтруда Республики Беларусь от 02.06.2003. №70.
  50. СанПиН 2.2.4/2.1.8.10-36-2002. Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона (ЭМИРЧ).
  51. ТКП 255-2001. Пожарная техника. Огнетушители. Требования к выбору и эксплуатации.
  52. ТКП 45-2.02-315-2018. Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования.
  53. ТКП 45-3.02-325-2018. Общественные здания. Строительные нормы

проектирования.

54. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. Центр правовой информации Республики Беларусь. – Минск; 2017 <http://infopedia.su> 14.05.2018

55. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. Центр правовой информации Республики Беларусь. – Минск; 2017 <http://osntm.ru> 23.05.18

56. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. Центр правовой информации Республики Беларусь. – Минск; 2017 <http://www.russnab.ru> 10.04.18

### **Нормативные документы**

57. Образовательный стандарт Республики Беларусь Среднее специальное образование, специальность 2-36 01 01 технология машиностроения (по направлениям) утвержден и введен в действие постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 09.12.2013 № 121[ОС РБ 2-36 01 01-2013].