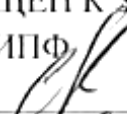


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
КАФЕДРА «ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ И ПЕДАГОГИКА»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Декан ИПФ

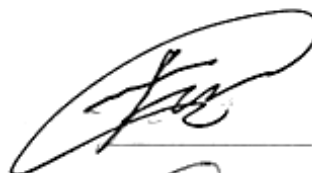
 С. А. Иващенко  
« 12 » « 06 » 2018 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Разработка учебного модуля по учебной дисциплине «Технология машиностроения» при подготовке педагогов-инженеров в БНТУ и технологический процесс механической обработки детали ведущего моста седельного тягача МАЗ-54321»

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

Обучающийся  
группы 10903113



Е.В. Гансецкий

Руководитель



11.06.18

Е.И. Дирвук

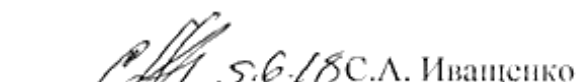
Консультанты:  
по педагогической части



11.06.18

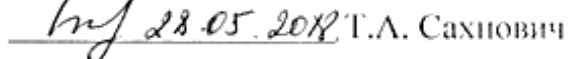
Е.И. Дирвук

по конструкторско-технологическому  
разделу



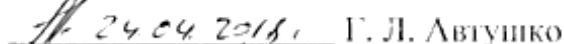
5.6.18 С.А. Иващенко

по экономическому разделу



28.05.2018 Т.А. Сахнович

по разделу «Охрана труда»



24.04.2018 Г. Л. Автушко

Ответственный за нормоконтроль



12.6.18 С. А. Иващенко

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 144 страниц;

графическая часть – 12 листов;

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

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 144 страницы, 23 рисунка, 30 таблиц,  
50 источников, 2 приложения.

Объектом исследования в педагогической части дипломного проекта являются тема «Разработка учебного модуля по учебной дисциплине «Технология машиностроения» при подготовке педагогов-инженеров на ИПФ БНТУ по направлению «Машиностроение»; предметом исследования – учебная программа дисциплины «Технология машиностроения» и рабочий учебный план специальности 1-080101 «Профессиональное обучение (по направлениям)», предмет исследования в инженерной части дипломного проекта – технологический процесс механической обработки детали «Ступица шестерни» ведущего моста автомобиля МАЗ- 54321. Цель дипломного проекта – разработка учебного модуля «Технология изготовления корпусных деталей» по учебной дисциплине «Технология машиностроения» при подготовке педагогов-инженеров в БНТУ и совершенствование базового варианта технологического процесса механической обработки детали «Ступица шестерни».

Образовательный стандарт специальности 1 -08 01 01 «Профессиональное обучение (по направлениям)» направлен на формирование знаний и умений будущих педагогов-инженеров при изучении учебного модуля «Технология изготовления корпусных деталей» дисциплины «Технология машиностроения».

Практическая значимость инженерной части дипломного проекта заключается в том, что предложенный вариант технологического процесса механической обработки детали «Ступица шестерни» 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. Адаменкова С. И., Бабук И. М., Королько А. А., Костюкевич Е. Н., Сахнович Т. А. Расчет экономической эффективности внедрения новых технологических процессов: учебно-методическое пособие для студентов машиностроительных специальностей (курсовое и дипломное проектирование). – Минск: БНТУ, 2013. – 53 с.
2. Адаменкова С. И., Евменчик О. С. Налогообложение и ценообразование: теория и практика / Минск: «Элайда», 2013. – 312 с.
3. Антонюк В. Е. Конструктору станочных приспособлений. Справочное пособие. Минск., Беларусь, 1991. – 258 с.
4. Бабук, В. В. Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении / В. В. Бабук и др.; под ред. В. В. Бабука. Минск: Выш. шк., 1987. – 255 с.
5. Бабук, И. М. Экономика предприятия / И. М. Бабук. – Минск: НВЦ Минфина, 2006. – 327 с.
6. Бабук, И. М., Технично-экономическое обоснование производства нового изделия / И. М. Бабук, И. Р. Гребенников. – Минск: БНТУ, 2003. – 90 с.
7. Барановский, Ю. В. Режимы резания металлов: Справочник / Ю. В. Барановский. М: Машиностроение, 1972. – 407 с.
8. Батышев, С. Я. Профессиональная педагогика: учебник для студентов, обучающихся по педагогическим специальностям и направлениям / С.Я. Батышева, А.М. Новикова. – М.: ЭГВЕС, 2010. – 456 с.
9. Богомаз, С. Л. Реализация внутридисциплинарных и междисциплинарных связей / С. Л. Богомаз, А. А. Ганкович. – Витебск: Витебский государственный университет имени П. М. Машерова, 2015. – 20 с.
10. Буркова, Е. М. Философская основа развития познавательной активности учащихся в процессе модульного обучения / Е. М. Буркова – Школа будущего, 2013. – 326 с.
11. Герасимов В. М. Модульное обучение общетехническим дисциплинам в вузе: методическое пособие. / В. М. Герасимов, Чита: ЧитПИ, 1994 – 171 с.
12. Горбацевич, А. Ф. Курсовое проектирование по технологии машиностроения: Учеб. пособие для машиностроит. спец. вузов / А. Ф. Горбацевич, В. А. Шкред. – 4-е изд., перераб. и доп. – Минск: Выш. школа, 1983. – 256 с.
13. Гребенюк О. С. Теория обучения: учебник для студентов высших учебных заведений / О. С. Гребенюк, Т. Б. Гребенюк. – Москва: Владос-Пресс, 2003. – 384 с.
14. Дирвук, Е. П., Плевко, А. А. 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.

15. 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.

16. Егоров М. Е., Технология машиностроения. Учебник для вузов. Изд. 2-е, доп. М.: Высшая школа, 2006. – 534 с.

17. Данилина, Е. А. Принципы модульного обучения и обучающий модуль как структурная единица организации учебного процесса / Е. А. Данилина // Вектор науки. – 2014. – № 3. – С. 71 – 74.

18. Косилова, А. Г. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т.2 / А. Г. Косилова, Р. К. Мещерякова; под ред. А. Г. Косиловой и Р. Е. Мещерякова. – М.: Машиностроение, 1985. – 496 с.

19. Кравченя, Э. М. Методическое пособие для студентов заочной формы обучения специальности «Профессиональное обучение (по направлениям)» / Э. М. Кравченя. – Минск : БНТУ, 2011. – 55 с.

20. Лазаренков, А. М. Охрана труда: учебник / А.М. Лазаренков. – Минск: БНТУ, 2004. – 497 с.

21. Якимова, Т. Б. Технология модульного обучения в подготовке будущего специалиста / Т. Б. Якимова // Высшее образование сегодня. – 2012. – №12. – С. 231 – 233.

22. Кане, М. М., Медведев, А. И. Технология машиностроения. Курсовое проектирование / М. М. Кане, В. К. Шелег. – Минск: Выш. шк., 2013. – 311 с.

23. Освещение рабочих мест: учебно-методическое пособие / Б. М. Данилко. – Минск: БГПА, 2001. – 51 с.

24. Петренко, А. С. Принципы модульного обучения в отечественном и зарубежном опыте / А. С. Петренко – Мир образования - образование в мире, 2015. – 269 с.

25. Сачко, Н. С. Планирование и организация машиностроительного производства (курсовое проектирование): Учеб пособие для машиностроит. спец. вузов / Сачко Н. С., Бабук И. М. Минск: Новое знание, 2009 – 240 с.

26. Соколов Е. А. Проблемно-модульное обучение: Учеб. Пособие / Е. А. Соколов. – Вузовский учебник, Инфра-М, 2016. – 392 с.

27. Соколова, И. Ю. Структурно-логические схемы – дидактическое обоснование электронных учебников и комплексов / И. Ю. Соколова. – Томск: Юргинский технологический институт, 2014. – 129 с.

28. Сохор, А. М. Логические структуры учебного материала / А. М. Сохор. – М.: Педагогика, 1986. – 356 с.

29. Насырова, Э. Ф. Дидактические цели модульного обучения студентов / Э. Ф. Насырова // Современные исследования социальных проблем. – 2011. – № 4. – С. 1 – 9.

30. Семенова, Ю. И. Профессиональная педагогическая подготовка преподавателей во Франции / Ю. И. Семенова // Высшее образование. – 2010. – № 10. – С. 126 – 132.

31. Шелег, В. К. Технология машиностроения / В. К. Шелег. – Минск: Выш. шк., 2013. – 311 с.

32. Юцявичене П. А. Теория и практика модульного обучения / П. А. Юцявичене. – Каунас: Швиеса, 1996. – 272 с.

## **НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ**

33. Инструкция о порядке начисления амортизации основных средств и нематериальных активов. Утвержденная Постановлением Министерства экономики, Министерства финансов, Министерства статистики и анализа, Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 27.02.2009 г. № 37/18/6.

34. Инструкция о порядке применения Единой тарифной сетки работников Республики Беларусь / Утв. Постановлением Министерства труда и социальной защиты РБ от 30.03.2004 г.

35. Кодекс Республики Беларусь об образовании. – Минск: Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь, 2011. – 400 с.

36. 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.

37. НПБ 1-2005. Пожарная техника. Огнетушители переносные.

38. Образовательный стандарт высшего образования. Специальность 1–080101 «Профессиональное обучение (по направлениям)»: ОСВО 1 – 080101 – 2013. – Введ. 27.12.2013 №141 – Минск Министерство образования Республики Беларусь: БНТУ. – 2013. – 120 с.

39. ППБ РБ 1.01-2002. Общие правила пожарной безопасности для промышленных предприятий. – Минск, 1995. – 24 с.

40. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы №115.«Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки». – Минск: Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 2011.

41. СанПиН 9-101-98. Санитарные правила и нормы при механической обработке металла.

42. СанПиН от 26.12.2013 №132. Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий. – Минск: Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 2003.

43. СанПиН от 30.04.2013 №33 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»

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

45. ТКП 45-2.02-142-2011. Здания, строительные конструкции, материалы и изделия. Правила пожарно-технической классификации.

46. ТКП 457.02-22-2006. Здания и сооружения «Эвакуационные пути и выходы. Правила проектирования».

47. ТКП 474-2013 (02300). Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь «Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».

48. ТКП-45-2.04.153-2009. Естественное и искусственное освещение. – Минск: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2010. – 104 с.

49. Учебная программа по учебной дисциплине «Технология машиностроения»: утв. проректор по учеб. работе, довуз. подг., соц.вопр.и спорту БНТУ О.К. Гусев, №ИПФ 29 д.11/уч.от 18.09.2013 для студентов специальности 1- 08 01 01 «Профессиональное обучение (машиностроение)».

50. Учебный план первой ступени высшего образования Белорусского национального технического университета специальности 1-08 01 01-01 «Профессиональное обучение (машиностроение)»: утв. проректор по учебной, воспитательной и информационной работе БНТУ Г. Ф. Ловшенко, №УД-ИПФ 29д11 от 18.04.2013.