

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Декан ИПФ

С. А. Иващенко


« 18 » 2019 г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА


«Методическое обеспечение темы учебного предмета «Производственное обучение»
при подготовке фрезеровщиков в УО «МГПЛ №9 автомобилестроения» и
технологический процесс механической обработки детали переднего ведущего моста
трактора BELARUS»

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


Обучающийся
группы 10903114


(подпись, дата) А. С. Раткевич


Руководитель


(подпись, дата) Э. М. Кравченя
12.06.19

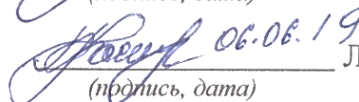
Консультанты:
по педагогической части


(подпись, дата) Э. М. Кравченя

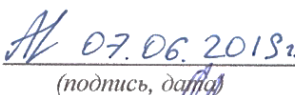
по конструкторско-технологическому
разделу


(подпись, дата) 12.06.19 С. С. Данильчик

по экономическому разделу


(подпись, дата) 06.06.19 Л. В. Бутор

по разделу «Охрана труда»


(подпись, дата) 07.06.2019 Г. Л. Автушко

Ответственный за нормоконтроль


(подпись, дата) С. А. Иващенко

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 174 страниц;

графическая часть – 8 листов;

магнитные (цифровые) носители – _____ единиц.

Минск 2019

РЕФЕРАТ

Дипломный проект составляет 87 страниц, 29 рисунков, 42 таблицы, 52 источников, 3 приложения.

Ключевые слова: профессиональное обучение, производственное обучение, фрезерование, крышка редуктора.

Объект исследования: разработка методического обеспечения темы и технологического процесса механической обработки детали.

Цель дипломного проекта: разработка методического обеспечения; технологического процесса механической обработки детали.

Задачи дипломной работы: провести компетентностный анализ учебного предмета; сделать дидактического анализа исследуемой темы; осуществить логического структурирования учебного материала; дать дидактическое обоснование типа учебного занятия, методов и средств обучения; разработать учебно-планирующей документации к уроку (план урока, технологическая карта), сделать описание объекта производства; обозначить назначение и условия работы детали в сборочной единице; провести анализ технологической конструкции детали; сделать анализ базового технологический процесс изготовления детали; внести предложения по усовершенствованию базового варианта технологического процесса детали; определить тип и организационные формы производства; провести выбор оптимального метода получения заготовки и механической обработки детали; определить технологические базы и сделать оценку точности базирования; сделать выбор варианта технологического маршрута по критерию минимальной себестоимости; провести расчет припусков на механическую обработку; провести расчет режимов резания, технической нормы времени; определить необходимое количество оборудования и его загрузку; сделать проектирование и расчет станочного приспособления; разработать технологическую документацию; провести расчет величины инвестиций в основной капитал; выполнить расчет себестоимости продукции; сделать расчёт технико-экономических показателей проекта; проанализировать производственную санитарии; рассмотреть технику безопасности; изучить пожарную безопасность.

Методы исследования: анализ литературы, сравнение, классификация, обобщение.

Полученные результаты и их новизна: разработана структурно-логическая схема по теме «Фрезерование многогранников простым и непосредственным методом деления»; изучен календарно-тематический план по учебному предмету «Производственное обучение» при подготовке фрезеровщиков в УО «МГПЛ №9 автомобилестроения; Заменили токарную операцию на токарную операцию с ЧПУ с применением станка модели KVT860 (Япония); объединили вертикально-сверлильную и радиально-сверлильную операции на вертикально-фрезерную с применением станка модели Naas TM-1P, По итогам расчетов себестоимость годового объема выпуска составила 47,726 руб. и 40,674 тыс. руб. при объемах реализации в 6000 штук. Величина инвестиционных вложений в основной капитал составила 258,063 тыс. руб. Прибыль от реализации продукции составила 249,437 тыс. руб. В результате произведенного технико-экономического анализа работы цеха рентабельность продукции составила 33,4%. Срок окупаемости равен 3,56 лет.

Область применения, экономическая эффективность (практическая значимость): разработанное методическое обеспечение может использоваться на учебных занятиях. Оно позволит обучающимся самостоятельно усваивать изученный или новый материал, и он также может быть использован преподавателем на занятиях по учебному предмету «Производственное обучение» при подготовке фрезеровщиков. Также внесенные изменения в техпроцесс изготовления детали «Крышка редуктора» позволят уменьшить затраты на изготовление детали, не изменяя ее качество.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аронов, М. Ф. Технология производственного обучения: лабораторный практикум для подготовки мастеров производственного обучения / М.Ф. Аронов, А.А. Плевко. – Минск : РИПО, 1997. – 34 с.
2. Бабук В. В. Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении / В.В.Бабук. Минск : Вышэйшая школа, 1987. – 255 с.
3. Бабук, И. М. Экономика машиностроительного производства: учебник для машиностроит. спец. вузов / И. М. Бабук, Э. И Горнаков – Минск : Вышэйшая школа, 1990. – 352 с.
4. Бабук, И. М. Расчет экономической эффективности внедрения новых технологических процессов: учебно-методическое пособие для студентов машиностроительных специальностей (курсовое и дипломное проектирование) / И. М. Бабук, С. И. Адаменкова, Е.Н.Костюкевич – Минск : БНТУ, 2010. – 56 с.
5. Барановский, Ю. В Режимы резания металлов. Справочник / Ю. В. Барановский – М., Машиностроение, 1972. – 409 с.
6. Блинова, В. И. Профессиональная педагогика в 2 ч. часть 2. Учебное пособие для вузов / В.И. Блинова. – М: МПГУ, 2018. – 353 с.
7. Горбацевич, А. Ф. Оформление документов, дипломных и курсовых проектов / А. Ф. Горбацевич, В. В. Жданович – Минск: УП Технопринт, 2002. – 99 с.
8. Горбацевич, А. Ф. Курсовое проектирование по технологии машиностроения учебное пособие для вузов / А. Ф. Горбацевич, В. А. Шкред – 5-е изд., стереотип. – М.: Альянс, 2007. – 256 с.
9. 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.
10. Дунаев, П. Ф. Конструирование узлов и деталей машин Учебное пособие для судентов высш. учеб. заведений / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов – 11 изд – М.: Изд. центр "Академия", 2008. – 496 с.
11. Ермолаева, М.Г. Современный урок: анализ, тенденции, возможности. Учебно-методическое пособие / М.Г. Ермолаева. – Спб.: Изд-во КАРО, 2011. – 157 с.
12. Жученко, А.А. Практикум по методике профессионального обучения: Учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности «Профессиональное обучение» (по отраслям) / А.А. Жученко, Н.А.

Смирнова. – Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф. пед. ун-та, 2003. – Ч.1. – 89 с.

13. Ильницкая, И. А. Проблемные ситуации / И. А. Ильницкая. – М.: Высшая школа, 2005. – 356 с.

14. Калицкий, Э. М. Урок спецтехнологии в среднем ПТУ (на примере подготовки рабочих машиностроительных профессий) : метод. Пособие / Э. М. Калицкий, Л. Л. Молчан, В. И. Луцаев. – М. : Высш. Шк., 1988. – 128с.

15. Канаш, М. И. Активизация познавательной деятельности учащихся на уроках производственного обучения. – М.: Вышэйш. Школа, 2002. – 115 с.

16. Кравченя, Э.М. Охрана труда и основы энергосбережения: Учеб. пособие / Э.М. Кравченя, Р.Н. Козел, И.П. Свирид. – 4-е изд. – Минск: ТетраСистемс, 2008. – 288 с.

17. Кругликов, Г. И. Методическая работа мастера производственного обучения: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Г. И. Кругликов. – М.: Академия, 2010. – 160 с.

18. Лебединцев, В.Б. Модификация программ учебных предметов для организации коллективных занятий / В.Б. Лебединцев. – Красноярск: Полицом, 2007. – 188 с.

19. Лернер, И. Я. Дидактические основы методов обучения / И. Я. Лернер. – М.: Высшая школа, 1999. – 186 с.

20. Лихачев, Б. Т. Педагогика курс лекций / Б. Т. Лихачев – М.: Владос, 2010. — 647 с.

21. Локтев, А. Д. Общемашиностроительные нормативы режимов резания / А. Д. Локтев, И. Ф. Гуцин, В. А. Батуев и др. – М.: Машиностроение, 1991. — 640 с

22. Лукьянович, А.В. Методика производственного обучения в 3ч. ч.1 / А.В. Лукьянович. – Минск: БНТУ, 2014. – 159 с.

23. Макиенко, Н.И. Педагогический процесс в училищах профессионально-технического образования / Под ред. И.Г. Коваленко. – М.: Вышэйш. школа, 1977. – 256 с.

24. Максимова, В. Н. Межпредметные связи в процессе обучения / В. Н. Максимова. – М.: Просвещение, 2011. – 143 с.

25. Молчан, Л.Л. Методика производственного обучения: учеб.-метод. пособие / Л.Л. Молчан, А.Д. Лашук. – Минск: РИПО, 2010. – 192 с.

26. Педагогика: Учебное пособие для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей / Под ред. П.И. Пидкасистого. – М.: Педагогическое общество России, 2004. – 608 с.

27. Семушина, Л.Г. Содержание и методы обучения в средних специальных учебных заведениях. Учеб.-метод. пособие / Л.Г. Семушина, Н.Г. Ярошенко. – М.: «Высш. школа», 1990. – 192 с.
28. Скакун, В.А. Организация и методика профессионального обучения : учеб. пособие / В. А. Скакун. – М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2007. – 336 с.
29. Смирнова, С. А. Педагогика: педагогические теории, системы, технологии: Учеб. для студ. высш. и сред. пед. учеб. заведений / С. А. Смирнова. – М.: 2000. – 512 с.
30. Устемиров, К.У. Методика обучения общетехническим и специальным дисциплинам / К.У. Устемиров, И.Б. Васильев, Т.А. Девятьярова. – Алматы: РАД, 2006. – 304 с.
31. Учебный процесс в профессионально-технических учебных заведениях / Под ред. И.И. Огородниковой. – М.: «Высш. школа», 2000. – 223 с.
32. Danielson Charlotte Enhancing Student Achievement / Charlotte Danielson. : ASCD; First Printing edition, 2002. – 141 p.
33. Файловый архив для студентов [Электронный ресурс] / – Формы и методы производственного обучения – М., 2004. – Режим доступа: <http://nsportal.ru>. – Дата доступа: 18.05.2018.
34. Файловый архив для студентов [Электронный ресурс] / – Средства производственного обучения – М., 2007. – Режим доступа: <http://knigi.link>. – Дата доступа: 18.05.2018.
35. Файловый архив для студентов [Электронный ресурс] / –Типы уроков производственного обучения– М., 2000. – Режим доступа: <http://studopedia.ru>. – Дата доступа: 16.05.2018.

Нормативные документы

36. 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.
37. Инструкция о порядке применения Единой тарифной сетки работников Республики Беларусь / Утвержденная Постановлением Министерства труда и социальной защиты РБ от 30.03.2004 г
38. Кодекс Республики Беларусь об образовании (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2011, № 13, 2/1795)
39. Методика оценки эффективности технологических процессов – Минск : БНТУ, 2013. – 30 с.

40. Образовательный стандарт. Профессионально-техническое образование. Специальность 3-36 01 54 «Механическая обработка металла на станках и линиях».

41. Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку: ГОСТ 26645-85 – М.: ИПК Издательство стандартов, 1996

42. Постановление Министерства образования Республики Беларусь от 5 августа 2011 г. «О некоторых вопросах профессионально-технического образования».

43. СанПиН №115 от 16.11.2011. Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.

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

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

46. СанПиН №92 от 11.10.2017. Требования к контролю воздуха рабочей зоны.

47. Система стандартов безопасности труда. ГОСТ 12.0.003–74 – Сб. ГОСТов. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2002

48. Система стандартов безопасности труда. ГОСТ 12.1.030-81 – Сб. ГОСТов. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001

49. СНБ 4.02.01-03. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.

50. Станки металлообрабатывающие. Общие требования безопасности: ГОСТ 12.2.009-99 – М.: ИПК Издательство стандартов, 2000

51. СТБ 1078-97 Оценка научно-технического уровня и конкурентоспособности инновационных проектов

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

53. ТКП 45-2.04-153-2009. Естественное и искусственное освещение. строительные нормы проектирования.

54. ТКП 474-2013. Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.

55. Учебная программа по учебному предмету профессионального компонента «Производственное обучение» для учреждений образования, реализующих образовательные программы профессионально-технического образования по специальности 3-36 01 54 «Механическая обработка металла на станках и линиях» утверждена постановлением Министерства образования Республики Беларусь 13.12.2013 № 124

56. Учебный план учреждения образования «Минский государственный профессиональный лицей №9 автомобилестроения» утвержден первым заместителем председателя комитета по образованию Мингорисполкома М.С. Киндиренко 29.08.2014.

57. Чугун. Марки. Технические условия. Методы анализа: ГОСТ 1412-85. – Сб. ГОСТов. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2004.