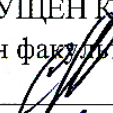


БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
КАФЕДРА «ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ И ПЕДАГОГИКА»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Декан факультета

  
\_\_\_\_\_ С.А. Иващенко  
« 9 » 01 \_\_\_\_\_ 2020 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

**Методическое обеспечение темы учебной дисциплины «Испытание автомобилей» при подготовке техников-механиков в филиале УО РИПО «МГАК им. академика М.С. Высоцкого» и технологический процесс механической обработки детали двигателя трактора «МТЗ-3022.2»**

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

Обучающийся  
группы 30902115

Руководитель

Консультанты:


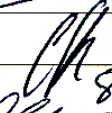
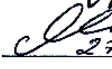
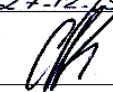

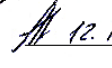
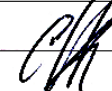
по педагогической части

по конструкторско-технологическому  
разделу

по экономическому разделу

по разделу «Охрана труда»

Ответственный за нормоконтроль

 \_\_\_\_\_ А.Н. Лазарчик  
 \_\_\_\_\_ С.А. Иващенко  
8.1.20  
 \_\_\_\_\_ Г.И. Якубель  
27.12.19  
 \_\_\_\_\_ С.А. Иващенко  
 \_\_\_\_\_ Н.В. Комина  
27.12.19  
 \_\_\_\_\_ Г.Л. Автушко  
12.12.2019  
 \_\_\_\_\_ С.А. Иващенко

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 119 страниц;

графическая часть – 9 листов;

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

Минск 2019

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект состоит из графической части и расчетно-пояснительной записки. Графическая часть представлена на 6 листах формата А1. Расчетно-пояснительная записка представлена на 117 листах формата А4 (без приложений). Использован 51 литературный источник.

**Цель дипломного проекта** – разработка методического обеспечения темы «Испытание двигателей на токсичность» учебной дисциплины «Испытание автомобилей» при подготовке техников-механиков в филиале УО РИПО «МГАК им. академика М.С. Высоцкого» и технологического процесса механической обработки детали двигателя «Шкив 2522-1321132» трактора МТЗ-3022.2.

**В рамках педагогической части дипломного проекта** осуществлен компетентностный анализ учебной дисциплины «Испытание автомобилей»; выполнены дидактический анализ и логическое структурирование учебного материала темы «Испытание двигателей на токсичность»; 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 «Шкив 2522-1321132» 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.

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

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Балабин, И.В. Испытания автомобилей: учеб. пособие / И.В. Балабин, Б.А. Куров, С.А. Лаптев. – М.: Машиностроение, 2004. – 216 с.
2. Горбацевич, А.Ф. Курсовое проектирование по технологии машиностроения: учеб. пособие / А.Ф. Горбацевич, В.А. Шкред. – 4-е изд., перераб. и доп. – Минск: Высшая школа, 2007. – 256 с.
3. Панов, А.А. Обработка металлов резанием: справочник технолога / А.А. Панов, В.В. Аникин, Н.Г. Бойм [и др.]; под общ. ред. А.А. Панова. – М.: Машиностроение, 2004. – 784 с.
4. Бабук В.В. Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении./ В.В. Бабук, В.А. Шкред, Г.П. Медведев. Под ред. В.В. Бабука. – Мн.: “Вышэйшая школа”, 1987. –255с.
5. Бабук В.В. Дипломное проектирование по технологии машиностроения/ В.В. Бабук, П.А. Горезко, Минск.: "Вышэйшая школа", 1979
6. Барановский Ю.В. Режимы резания металлов./ Ю.В. Бараноский. Справочник – М.: Машиностроение, 1989, - 408 с.
7. Дирвук, Е.П. Методическое обеспечение учебного занятия в учреждениях профессионально-технического и среднего специального образования: метод. пособие по курсовому проектированию для студентов специальности 1-08 01 01 «Профессиональное обучение (по направлениям)» / Е.П. Дирвук, А.А. Плевко. – Минск: БНТУ, 2013. – 131 с.
8. Дирвук, Е.П. Организационно-методические основы учебного процесса: лабораторный практикум по одноименной дисциплине для студентов специальности 1-08 01 01 «Профессиональное обучение» направление специальности 1-08 01 01-01 «Профессиональное обучение (машиностроение) / Е.П. Дирвук, А.А. Плевко. – Минск: БНТУ, 2005. – 277 с.
9. Ильин М.В. Проектирование содержания профессионального образования: теория и практика / М.В. Ильин. – Минск : РИПО, 2002. – 338 с
10. 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, 1992. – 496 с.
11. Харламов И.Ф. Педагогика: Учебник / И.Ф. Харламов. – 5-е изд. – Минск: ТэтраСистемс, 1998. – 560 с.
12. Сохор А.М. Логические структуры учебного материала/ А.М. Сохор. – М.: Педагогика, 1996. – 356 с
13. Френкель А.Ш. Планирование учебного процесса в профессиональном образовании: Профпдагогика / А.Ш. Френкель, Ю.А. Френкель. – М.: Высш. школа, 2001. – 112 с.
14. Лаптев С.А. «Комплексная система испытаний автомобилей»/ С.А. Лаптев. – М.: Просвещение, 1991. – 348с.

15. Безрукова В.С. Педагогика: учебное пособие / В.С. Безрукова. – Ростов н/Д.: Феникс, 2013.
16. Беспалько В. П. Слагаемые педагогической технологии / В. П. Беспалько. – М.: Педагогика, 1989.
17. Бордовская Н.В. Педагогика: учебное пособие / Н.В. Бордовская, А.А. Реан. – СПб.: Питер, 2006. – 304 с.
18. Бордовский В.А. Инновационные процессы в современной системе высшего педагогического образования / В.А. Бордовский. – СПб.: Изд-во РГПУ, 1998.
19. Вербицкий А.А. Контекстное обучение и становление новой образовательной парадигмы / А.А. Вербицкий. – Жуковский: МИМ ЛИНК, 2000.
20. Вершловский С.Г. Педагог эпохи перемен, или Как решаются сегодня проблемы профессиональной деятельности учителя / С.Г. Вершловский. – М.: Сентябрь, 2002.
21. Гершунский Б.С. Философия образования для XXI в. (В поисках практико-ориентированных образовательных концепций) / Б.С. Гершунский. – М.: Изд-во «Совершенство», 1998.
22. Гуревич П.С. Психология и педагогика: учебник для студентов вузов / П.С. Гуревич. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005.
23. Давыдов В.В. Лекции по педагогической психологии: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.В. Давыдов. – М.: Издательский центр «Академия», 2006.
24. Джуринский А.Н. История образования и педагогической мысли: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.Н. Джуринский. – М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2004.
25. Ушинский К.Д. Избранные труды. В 4 кн.; сост., вступ. ст., примеч. и коммент. Э.Д. Днепров. – М.: Дрофа, 2005.
26. Кузнецов, И.Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы / И.Н. Кузнецов. – М.: Изд. – торговая корпорация «Дашков и К», 20013.– 340 с.
27. Кравчяня, Э.М. Технические средства обучения: учеб. пособие / Э.М. Кравчяня – Минск: Выш. шк., 2005. – 304 с.
28. Загвязинский В.И. Теория обучения: Современная интерпретация: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2004.
29. Краевский В.В. Основы обучения. Дидактика и методика: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.В. Краевский, А.В. Хуторской. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.
30. Осмоловская И.М. Словесные методы обучения: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / И.М. Осмоловская. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.
31. Андреев Г.Н. Проектирование технологической оснастки машиностроительного производства [текст]: Учеб. пособие для машиностроит.

спец. вузов/ Г.Н. Андреев, В.Ю. Новиков, А.Г. Схиртладзе; Под ред. Ю.М. Соломенцева. – 2-е изд., испр. – М.: Высш. шк., 1999.– 415 с.

32. Зуев А.А. Технология машиностроения [Текст]: учеб. для вузов / А.А. Зуев. – 2-у изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство Лань, 2003.– 496 с

33. Педагогический энциклопедический словарь / гл. ред. Б.М. Бим-Бад; редкол.: М.М. Безруких, В.А. Болотов, Л.С. Глебова и др. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2008.

34. Проектирование технологических процессов в машиностроении: Учебное пособие для ВУЗов / И.П. Филонов, Г.Я. Беляев, Л.М. Кожуро и др.; Под общ. ред. И.П. Филонова. – М : УП Технопринт, 2003. – 910 с

35. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Образовательный стандарт Республики Беларусь] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2016. – Режим доступа: <http://www.pravo.by>. – Дата доступа: 04.10.2019.

36. Типовая учебная программа по учебной дисциплине «Испытание автомобилей»: утв. Постановление Министерство образования Р.Б., №108 от 08.11.2013г. для специальности 2-37 01 02 «Автомобилестроения».

37. Учебный план филиала «МГАК им. академика М.С. Высоцкого» для реализации образовательной программы среднего специального образования, обеспечивающей получение квалификации специалиста со средним специальным образованием: утв. директор филиала «МГАК им. академика М.С. Высоцкого» В.Г. Кириленко, № 5А-17 от 30.08.2017.

38. Адаменкова С.И., Расчет экономической эффективности внедрения новых технологических процессов: учебно-методическое пособие для студентов машиностроительных специальностей (курсовое и дипломное проектирование) / С.И. Адаменкова [и др.]. – Минск: БНТУ, 2013. – 53 с.40.

39. Бабук И.М. Расчет Экономической эффективности внедрения новых технологических процессов: учебно-методическое пособие для студентов машиностроительных специальностей (курсовое и дипломное проектирование) / И.М. Бабук, А.А. Королько, С.И. Адаменкова, Е.Н. Костюкевич. – Минск: БНТУ, 2010. – 52 с.

40. Сачко Н.С. Планирование и организация машиностроительного производства. Курсовое проектирование: учеб.пособие / Н.С. Сачко, И.М. Бабук. – Минск: Новое знание, 2009. – 240 с.

#### Нормативно-правовая документация

41. ГОСТ 2.105-95. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.

42. ГОСТ 3.1118-82 ЕСТД. Формы и правила оформления маршрутных карт.

43. СанПиН «Требования к контролю воздуха рабочей зоны» утв. Постановлением Министерства здравоохранения РБ от 11.10.2017 №92.

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

45. ТКП 45-2.04-153-2009. Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования. – Минск, Минстрой архитектуры Республики Беларусь, 2010. – 104 с.

46. СанПиН Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. – утв. Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь №115 от 16.11.2011.

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

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

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

50. ТКП 474-2013 (02300). Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.

51. ТКП 45-2.02-142-2018. Здания, строительные конструкции, материалы и изделия. Правила пожарно-технической классификации.