

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

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Декан ИИФ

С.А. Иващенко

« 10 » 01 20 20

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Методическое обеспечение темы учебной дисциплины «Основы технической механики» при подготовке мехатроников в филиале «Колледж современных технологий в машиностроении и автосервисе» УО РИПО и технологический процесс механической обработки детали рычагов дистанционного переключения передач автомобиля МАЗ

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.Ч.Панюк

08.01.20 В.И.Пилипенко

20.12.19 В.И.Пилипенко

08.01.20 Л.И.Шахрай

21.12.19 Н.В.Комина

15.12.2019 Г.Л.Автушко

10.1.20 С.А.Иващенко

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 135 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 136 листах и включает 31 таблицу, 14 рисунков, 120 формул, 54 литературных источников. Графическая часть включает 9 листов формата А1.

Ключевые слова: учебный материал, учебная дисциплина, подготовка мехатроников, технологический процесс, механическая обработка детали.

Результаты дипломного проекта. В рамках педагогической части дипломного проекта осуществлены компетентностный и дидактический анализ темы «Понятие о центре тяжести» учебной дисциплины «Основы технической механики», логично структурирован учебный материал темы. 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 учебного занятия темы.

В рамках инженерной части дипломного проекта усовершенствован технологический процесс механической обработки детали «Корпус», 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 мехатроников в учреждениях профессионального образования, технологический процесс механической обработки детали рычагов дистанционного переключения передач автомобиля МАЗ.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. 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. – 13 с.
2. Никитина, Н.Н. Введение в педагогическую деятельность: Теория и практика / Н.Н. Никитина, Н.В. Кислинская – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 378 с.
3. Загвязинский, В. И. Теория обучения: Современная интерпретация: учебное пособие для вузов / В. И. Загвязинский. – М.: Академия, 2006. – 192 с.
4. Гусаков, В. П. Инновационные методы обучения в высшей школе: учебно-практическое пособие / В. П. Гусаков, Н. И. Пустовалова, В. А. Хрущев, Е. Б. Карташова, Е. К. Исакова. – Петропавловск: СКГУ им. М. Козыбаева, 2007. – 92 с.
5. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Национальный образовательный центр Республики Беларусь. – Минск, 2008. – Режим доступа: <http://www.sites.google.com/site67/tyazhesti-tela>. – Дата доступа: 05.12.2019.
6. Семушина Л.Г. Содержание и технологии обучения в средних специальных учебных заведениях: учеб. пособие для преп. учреждений сред. проф. Образования / Л.Г. Семушина, Н.Г. Ярошенко – М.: Мастерство, 2001. – 272 с.
7. Кривцова, А.В. Учитель и проблемы дисциплины: учебник для вузов / А. В. Кривцова. – Спб, 2009. – 194 с.
8. Подласый, И.П. Педагогика: учебное пособие для вузов / И. П. Подласый. – М.:Академия, 2004, с. 356.
9. Слостенин, В.А. Введение в педагогическую аксиологию: учебно-методическое пособие / В. А. Слостенин, Г. И. Чижакова. – Москва, 2003, 192с.
10. Джурицкий, А. Н. История педагогики: учебное пособие / А. Н. Джурицкий. – Москва, 2000, 432с.
11. Волынкин, В. И. Педагогика в схемах и таблицах: учебное пособие / В. И. Волынкин. – Спб, 2008, 282с.
12. Станочные приспособления: Справочник. В 2-х т., т.2/Под ред. Б.Н. Вардашкина, В.В. Данилевского. 1984. 656 с., ил.
13. Могилев, В.К., Справочник литейщика. / В.К. Могилев, О.И. Лев – М.: Машиностроение, 1988.
14. Учебно-методическое пособие “Технология машиностроения” Г.Я. Беляев, М.М. Кане, Л.И. Медведев. - г. Минск 2006, 85 стр.
15. Абрамов, Г.Г. Справочника молодого литейщика. Литье в песчано-глинистые формы / Г.Г. Абрамов – М.: Высшая школа, 1978. – 199 с.

16. Антонюк, В.Е. Конструктору станочных приспособлений. Справ. Пособие / В.Е. Антонюк - Мн.: Беларусь, 1991 - 400 с.
17. Справочник технолога машиностроителя. В 3-х т. / В.И. Анурьев - Москва: Машиностроение, 2001.
18. Беляев, Г.Я. Технология машиностроения: учебно-методическое пособие по выполнению курсового проекта и курсовой работы для студентов дневной и заочной форм обучения/ Г.Я. Беляев, М.М. Кане, А.И. Медведев; под ред. М.М.Кане,-Мн.:БНТУ,2006.-88 с.
19. Гарбацевич, А.Ф., Курсовое проектирование по технологии машиностроения: [Учеб пособие для машиностроит. спец. вузов] / А.Ф. Горбацевич, В.А. Шкред -Мн.: Вышэйшая школа, 1983. - 256 с.
20. Дипломное проектирование по технологии машиностроения. Учеб. пособие для вузов./ В.В. Бабук, П.А. Горезко, К.П. Забродин и др. Под общ ред. В.В. Бабука. -Мн.: Вышэйшая школа, 1979. - 464 с.
21. Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок СЭВ. Поля допусков и рекомендуемые посадки. ГОСТ 25347-82 (СТ СЭВ 144-88).
22. Проектирование технологических процессов механической обработки в машиностроении. Учеб. пособ./ В.В. Бабук, В.А. Шкред, Г.П. Кривко, А.И. Медведев. Под общ ред. В.В. Бабука. -Мн.: Вышэйшая школа, 1987. -255с.
23. Режимы резания металлов: Справочник / Ю.В. Барановского. – М.: Машиностроение, 1972.- 408с
24. Специальные способы литья. Справочник. / В.А. Ефимова – М.: Машиностроение, 1992.
25. Справочник технолога машиностроителя. В 2-х т. Т.1 / А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1985. 656 с., ил
26. Справочник технолога машиностроителя. В 2-х т. Т.2 / А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1985. 496 с.,
27. Аксенова, Л. Н. Педагогика: учебно-методическое пособие для студентов I ступени высшего образования специальности 1-08 01 01 «Профессиональное обучение (по направлениям)» / Л. Н. Аксенова. – Минск: БНТУ, 2014. – 131 с.
28. Экономика машиностроительного производства: Учебн. Для. Машиностр. спец. ВУЗов. / И.М. Бабук, Э.И. Горнаков, Б.И. Гусаков, А.М. Панин; под общ. ред. И.М. Бабука. Мн. Выш. Шк. 1990. – 352 с.
29. СанПиН «Требования к контролю воздуха рабочей зоны», утв. Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11.10.2017 №92.

30. СНБ 4.02.01-03. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
31. ГОСТ 2.1.005-88. ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. –М.1088.
32. СанПиН №33 от 30.04.2013. Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях.
33. ТКП 45-2.04-153-2009. Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования. Минск, Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2010,-104с.
34. СанПиН №132 от 26.12.2013. Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, в административных и общественных зданиях.
35. 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.
36. СанПиН 2.2.4/2.1.8.10-35-2002. Инфразвук на рабочих местах, в жилых и общественных зданиях и на территории жилой застройки.
37. СН 9-87 РБ98. Ультразвук, передающийся воздушным путем. ПДУ на рабочих местах.
38. ГОСТ 12.1.001-89. Ультразвук. Общие требования безопасности.
39. СН 9-88 РБ98. Ультразвук. Передающийся контактным путем.
40. ТКП 181-2009. Правила технической безопасности электроустановок потребителей.
41. ГОСТ 12.1.30-81. ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
42. Межотраслевые правила по охране труда при работе в электроустановках. 205-59, 2009.
43. ГОСТ 12.2.003-91. ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.
44. ТКП 474-2013 (02300). Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывоопасной и пожарной опасности.
45. ТКП 45-2.02-138-2009. Противопожарное водоснабжение. Строительные нормы проектирования.
46. ТКП 45-2.02-190-2010. Пожарная автоматика зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования.
47. ТКП 336-2011. Молниезащита зданий, сооружений и инженерных коммуникаций.
48. СНБ 4.01.01-2003. Водоснабжение питьевое. Общие положения и требования.
49. Инструкция о порядке обеспечения работников СИЗ, утв. Постановлением Минтруда от 30.12.2018. №209.

50. Межотраслевые общие правила по охране труда «Порядок проведения работ с повышенной опасностью» утв. Постановлением Минтруда Республики Беларусь от 02.06.2003. №70.

51. СанПиН 2.2.4/2.1.8.10-36-2002. Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона (ЭМИРЧ).

52. ТКП 295-2011. Пожарная техника. Огнетушители. Требования к выбору и эксплуатации.

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

54. ТКП 45-3.02-325-2018. Общественные здания. Строительные нормы проектирования.