

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ И ГУМАНИТАРИЗАЦИИ  
КАФЕДРА «ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН И УПАКОВКА»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

  
В.В. Кузьмич

«12» 06 20\_\_ г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ДИЗАЙН УЧЕБНОГО МОДУЛЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ  
ИНЖЕНЕРА-ДИЗАЙНЕРА ДЛЯ БРТУ НА БАЗЕ  
ПРЕДПРИЯТИЯ ОДО «ПРОЕКТ ИНЖСТРОЙ»

Специальность 1-36 21 01 Дизайн производственного оборудования

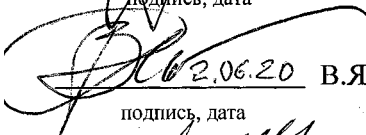
Обучающийся

группы 10809115

  
А.В. Ковелько

подпись, дата

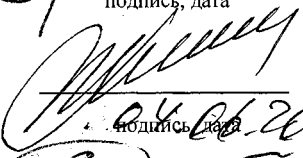
Руководитель

  
В.Я. Семенов, д., канд.искусств

подпись, дата

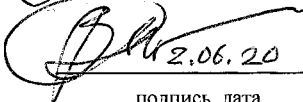
Консультанты:

по разделу «Конструкторская часть»

  
В.К. Шелег, д.т.н., профессор,  
член-корреспондент НАН  
Беларуси

подпись, дата

по разделу «Дизайнерская часть»

  
В.Я. Семенов, д., канд.искусств

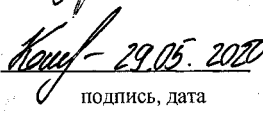
подпись, дата

по разделу «Экономическая часть»

  
И.И. Вага, доцент, к. с/х. наук

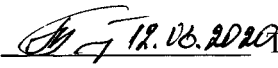
подпись, дата

по разделу «Охрана труда»

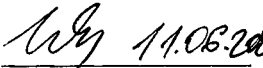
  
Г.П. Кот, к.т.н., доцент

подпись, дата

Ответственные за нормоконтроль:

  
Т.Ф. Балабанова, ст. преподав.

подпись, дата

  
И.В. Остапенко, ст. преподав.

подпись, дата

Объем проекта:  
расчетно-пояснительная записка – 75 страниц;  
графическая часть – 9 листов;  
магнитные (цифровые) носители – 1 единиц.

Минск 2020

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект: 75 с., 34 рис., 9 табл., 29 источник.

### УЧЕБНЫЙ МОДУЛЬ, ОБОРУДОВАНИЕ, ИНЖЕНЕР-ДИЗАЙНЕР. ] МОДЕЛЬ, ОБУЧЕНИЕ

Объектом разработки является универсальный учебный модуль / подготовки студентов по специальности инженер-дизайнер. Мод] представляет собой многофункциональное помещение с свободной планировкой и специализированным оборудованием для прохождения учебного процесса.

Целью проекта является проектирование и дизайн учебного модуля подготовки инженера-дизайнера для БНТУ и составление расчёт пояснительной документации.

В процессе проектирования выполнена разработка многофункционального пространства, обладающего зонами для прохождения теоретических занятий, выполнения практических заданий, самоподготовки и отдыха.

Приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1) Баухауз - высшая школа промышленного искусства [Электронный ресурс] Минск, 2020. Режим доступа: [http://rosdesign.com/design/istorofdesign\\_deutsch.htm](http://rosdesign.com/design/istorofdesign_deutsch.htm) - Дата доступа: 20.05.2020
- 2) Библиографическое описание: Паргшгна Е. С, Марченко М. Н. Основные этапы дизайн-проектирования учебных аудиторий вуза // Молодой ученый, — 2016. - №2. - С. 1058-1060. [Электронный ресурс] - Минск. 2020. - Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/106,25404> - Дата доступа: 20.05.2020
- 3) Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений: ГОСТ 21.501-2018: введ. 01.06.2019. - Минск: Госстандарт: Белорус, гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2019. - 48 с;
- 4) Мебель бытовая. Функциональные размеры отделений, для хранения: ГОСТ 13025.1-85: введ. 01.01.1987. - Москва: Госстандарт: Гос. комитет СССР по стандартам, 1987. - 3 с;
- 5) Мебель. Общие технические условия: ГОСТ 16371-2014: введ. 01.01.2016. - Минск: Госстандарт: Белорус, гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2016. - 28 с;
- 6) Продукция мебельного производства. Термины и определения: ГОСТ 20400-2013: введ. 01.01.2015. - Минск: Госстандарт: Белорус, гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2015. - 41 с;
- 7) Безопасность машин. Физические возможности человека. Часть 4. Положение тела при работе с машинами и механизмами: ГОСТ EN 1005-4-2013: введ. 05.11.2013. - Минск: Госстандарт: Белорус, гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2013. - 16 с;
- 8) Безопасность машин. Физические возможности человека. Часть 3. Рекомендуемые пределы усилий при работе на машинах: ГОСТ Р EN 1005-3-2010: введ. 30.11.2010. - Минск: Госстандарт: Белорус, гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2010. - 20 с;
- 9) Безопасность машин. Эргономические требования по конструированию средств отображения информации и органов управления. Часть 2. Средства отображения информации: ГОСТ Р 51341-99: введ. 22.11.1999. - Минск: Госстандарт: Белорус, гос. ин-т стандартизации и сертификации, 1999. - 14 с;
- 10) Интерфейс человеко-машинный: ГОСТ Р МЭК 60447-2000: введ. 08.12.2000. - Минск: Госстандарт: Белорус, гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2000. - 16 с;
- 11) Дизайн в России - ВХУТЕМАС, ВХУТЕИИ [Электронный ресурс] / - Минск, 2020. - Режим доступа: [http://fosdesign.com/design/istorofdesign\\_rus.htm](http://fosdesign.com/design/istorofdesign_rus.htm)

Дата доступа: 20.05.2020

12) Санитарные нормы и правила «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях». Гигиенический норматив «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений» ГН от 07.04.2013 № 33: утв. М-вом Совета Министров Респ. Беларусь 28.06.2012: введ. 07.05.2013. - Минск: Республиканский научно-практический центр гигиены: 113.-8 с;

13) Санитарные нормы и правила «Требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению помещений жилых и общественных зданий» ГН-1 от 28.06.2012 № 82: утв. Пост. Совета Министров Респ. Беларусь 28.06.2012: введ. 19.07.2012. - Минск: Республиканский научно-фактический центр гигиены: 2012.-3 с;

14) Административные и бытовые здания. Строительные нормы проектирования ТКП-45-3.02-90-2008: утв. М-вом архитектуры и стр-ва Респ. Беларусь 28.05.2008: введ. 01.11.2008. - Минск: Минстройархитектуры, 2013.-27с;

15) Эргономика: учебное пособие для вузов / под ред. В. В. Адамчук. - М.: Юнити-Дана, 2012. - 263 с;

16) Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 13 декабря 2019 г. № 862 «Об установлении размера базовой ставки»;

17) Об оплате труда работников бюджетных организаций, [Электронный ресурс]: Постановление Совета Министров Республики Беларусь, 28 фев. 2019 № 862 /У ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. - Минск, 2019;

18) Об изменении постановления Совета Министров Республики Беларусь, [Электронный ресурс]: Постановление Совета Министров Республики Беларусь 28 дек. 2019, № 933 № 1166// ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. - Минск, 2019;

19) Рабочее место, при выполнении работ стоя: ГОСТ 12.2.033-78: введ. 26.04.1978. - Москва: Госстандарт: Гос. комитет СССР по стандартам, 1978. - 9

20) Рабочее место, при выполнении работ сидя: ГОСТ 12.2.032-78: введ. 26.04.1978. - Москва: Госстандарт: Гос. комитет СССР по стандартам, 1978. - 9

21) Требования к размещению органов управления: ГОСТ 21889-76: введ. 01.07.1977. - Москва: Госстандарт: Гос. комитет СССР по стандартам, 1977. - 15

22) Система «Человек-машина». Рабочее место оператора. Взаимное положение элементов рабочего места. Общие эргономические требования: ГОСТ 22269-76: введ. 22.12.1976. - Москва: Госстандарт: Гос. комитет СССР по стандартам, 1978.-3с;

23) Гигиенический норматив «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны», ГН-1 от 11.10.2017 №92: утв. Поста, та Министров Респ. Беларусь 28.06.2012: введ. 11.10.2017. - Минск: Республиканский научно-практический центр гигиены: 2017. — 269 с;

24) Специфические санитарно-эпидемиологические требования для учреждений образования: утв. Поста. Совета Министров Респ. Беларусь .2017: введ. 07.08.2019. Минск: Республиканский научно-практический центр гигиены: 2019. - 83 с;

25) Санитарные нормы и правила «Требования к микроклимату рабочих в производственных и офисных помещениях»: утв. поста. Мин-ва здравоохранения Респ. Беларусь 30.04.2013: введ. 28.12.2015. - Минск: Республиканский научно-практический центр гигиены: 2015. - 8 с;

26) Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования, ТКП 45-2.04-153-2009: утв. М-вом архитектуры и стр-ва Респ. Беларусь 14.10.2009: введ. 14.10.2009. - Минск: Минстрой архитектуры, .....72 с;

27) Электроустановки на напряжение до 750 кВ. Линии электропередачи воздушные и токопроводы, устройства распределительные и трансформаторные подстанции, установки электросиловые и аккумуляторные, электроустановки жилых и общественных зданий. Правила устройства и защитные меры электробезопасности. Учет электроэнергии. Нормы приемо-сдаточных испытаний, ТКП 339-2011: утв. М-вом энергетики Респ. Беларусь 23.08.2011: 23.08.2011. - Минск: Минэнергетики, 2011. - 600 с;

28) Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности, ТКП 474-2013: утв. М-вом по чрезвычайным ситуациям Респ. Беларусь 23.01.2013: введ. 23.01.2013. - Минск: Минэнергетики, 2011. - 600 с;

29) Лестницы маршевые, площадки и ограждения стальные. Технические условия (Переиздание): ГОСТ 23120-2016: введ. 03.01.2017. - Минск: Госстандарт: Белорус, гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2017. - 14 с,