

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»**

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Кафедра дизайна и медиатехнологий

ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН

**Методические указания по выполнению выпускной
квалификационной работы**

Санкт-Петербург

2019

УДК 72(075)
ББК 30.18я7
П814

Промышленный дизайн: методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы / сост. А.Н. Стрепетов; ВШТЭ СПбГУПТД. – СПб., 2019.– 27 с.

Методические указания содержат перечень структурных элементов ВКР. Рассмотрены теоретические и практические рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы. Предназначены для студентов 4-го курса по направлению подготовки 54.03.01 «Дизайн», профиль «Промышленный дизайн».

Рецензент: Ильина О.В. зав. кафедрой дизайна и медиатехнологий ВШТЭ СПбГУПТД, доцент, член Союза дизайнеров России;

Рекомендовано к печати кафедрой дизайна и медиатехнологий ВШТЭ СПбГУПТД (протокол № 3 от 06. 11.2019 г.).

Утверждено к изданию методической комиссией института энергетики и автоматизации ВШТЭ СПбГУПТД (протокол №3 от 26.11 2019).

© Стрепетов А.Н., 2019
© Высшая школа технологии и
энергетики СПбГУПТД, 2019

Содержание

Введение.....	4
Состав выпускной квалификационной работы (ВКР)	4
Составление пояснительной записки ВКР.....	5
1. Подготовка и исследование.....	7
2. Дизайн-предложения	9
3. Описание дизайн-проекта.....	11
Библиографический список.....	11
Приложения.....	12
П1. Примеры оформления титульного листа пояснительной записки, задания на ВКР, отзыва руководителя.....	13
П2. Примеры выполнения ВКР.....	19

ВВЕДЕНИЕ

Выпускная квалификационная работа является завершающей стадией обучения студентов по направлению подготовки 54.03.01. «Дизайн», профиль «Промышленный дизайн». ВКР выполняется в электронном виде и распечатывается на капах (1000x1400 мм). Также прилагается пояснительная записка с описанием проекта и видео материалы.

СОСТАВ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

1. Графические материалы

- Плакат (возможно трехмерное изображение);
- ортогональные проекции в цвете; масштабе;
- эргономические схемы;
- чертежи общего вида - основные параметры в масштабе;
- конструкция объекта, взрыв -схема, рентген-схема;
- необходимые разрезы и детали конструкций;
- для проектов оборудования в интерьере необходимы планы помещений, развертки стен (в масштабе);
- варианты цветовых решений.

2. Проектные материалы в компьютерной графике

ВКР представляется в распечатанном виде на капах (1000x1400мм). Также представляются видеоклипы исследовательской части аналогов; трехмерное изображение объекта или ситуации (не более 2 мин). Презентация (не более 5 мин).

3. Пояснительная записка (Ф-А4)

Титульный лист; проектное задание; техническое задание
(Приложение П1) Бланки находятся в УМУ

Введение

Глава 1. Информационный поиск по теме ВКР.

Изучение и анализ аналогов, выбор прототипа

Глава 2. Дизайнерская часть проекта

Предварительные поисковые эскизы формообразования и вариантов цветографического решения

Глава 3. Техническая часть проекта

Ортогональные проекции в необходимом масштабе, в цвете, с указанием габаритных размеров (по необходимости). Эргономические схемы, трехмерное изображение объекта в цвете. Необходимые разрезы.

Глава 4. Экономическое обоснование

Расчет примерной себестоимости проектируемого изделия в зависимости от используемых материалов и технологий.

Заключение

Общие выводы, вытекающие из проделанной проектной работы

Библиографический список

Приложения

СОСТАВЛЕНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ ВКР

В состав пояснительной записки входят следующие разделы:

1. Подготовка. Исследование.
2. Дизайн – предложения.
3. Описание дизайн – проекта.
4. Библиографический список.
5. Приложение.

1. Подготовка. Исследование

Изучение задания на проектирование включает анализ плана проекта, сбор материала, художественно-конструкторский анализ.

Тема ВКР может быть основана на техническом задании от организации, техническом предложении, научно-исследовательской работе, изобретательском предложении, образце зарубежного или отечественного издания.

При подготовке к проекту составляется план проведения предварительного анализа проектной ситуации, формулируются художественно-конструкторские проблемы, выявляются цели проектирования. При выборе аналогов дизайнер использует зарисовки и фотографии.

2. Дизайн - предложения

Нарабатываются поисковые эскизы, предварительные чертежи, планы для дальнейшей отработки проекта. Для выявления достоинств и недостатков кинематической и конструктивной схемы объекта в пояснительной записке желательно иметь не менее 7 – 8 отработанных эскизов.

3. Описание дизайн - проекта

Дается обоснование выбранной концепции дизайна объекта с точки зрения эргономики, тектоники, пластики, массы, технологии производства, себестоимости изготовления проектируемого изделия.

4. Библиографический список

Библиографический материал может содержать как общие, так и узкоспециальные положения. Пояснительная записка должна содержать название книги (журнала, каталога, из которых был взят исследовательский материал), указание года и места издания, номер страницы, указание источников иллюстраций.

5. Приложение

Поисковый материал может быть предоставлен в виде зарисовок, фотографий, видеоклипов. В приложение также входят ГОСТы по материалам и конструкциям, используемые в данном проекте.

1. ПОДГОТОВКА И ИССЛЕДОВАНИЕ

1.1. Изучение натурального материала

Проводится предпроектное изучение аналогов и прототипа (прототип – ближайший аналог).

Эстетическое и аналитическое восприятие должны обязательно сочетаться. На этом этапе наиболее эффективны зарисовки. Важно зафиксировать величину предмета и, если есть возможность, сделать обмеры и воспроизвести точный цвет. Провести эргономические исследования. Обязательно сделать организацию собранного материала в виде композиции на листе (предпроектное исследование).

1.2. Анализ социальных показателей

Социальные показатели предполагают соответствие изделия общественным потребностям, необходимому уровню потребительской ценности. В пояснительной записке следует отразить общественную целесообразность выпуска товаров, социальный адрес (для кого это) и потребительский класс товаров, соответствие товаров оптимальному ассортименту, социальные особенности применения (индивидуальное или общественное пользование). При проектировании обязательно иметь стандарты и другие документы, регламентирующие проектирование.

1.3. Эргономическое исследование

Исследуются утилитарно-функциональные требования к изделию с точки зрения физиологии и психологии человека.

Анализируется соответствие изделия-аналога психофизиологическим особенностям человека, закономерность зрительного восприятия, антропометрические данные, моторика человека; удобство расположения органов управления, читаемость надписей и т.д.

1.4. Изучение конструктивно-технологических свойств

На данном этапе анализируются:

- технические условия (масса, габариты, перемещения в пространстве);
- рациональность общей кинематики конструкции и компоновки изделия (кинематические цепи должны быть чёткими и ясными);
- рациональность деления на узлы, возможность независимой сборки, удобство монтажа и регулирования, способы установки и креплений;
- номенклатура марок материала и использование оригинальных материалов;
- технология производства, методы получения данной формы (ковка, литье, штамповка и т.д.);
- использование простых геометрических форм деталей, заготовок.

После изучения технического задания производится анализ пяти требований технической эстетики (социологических, функциональных, технических, экономических и эстетических), которые формируют цель проекта.

На основе ознакомления с библиографическим материалом (патентами, каталогами) проводится всестороннее изучение принципиальных структурных схем аналогов и прототипа проектируемого изделия, а также особенности и пути конструктивных решений этих объектов. Изучается опыт изготовления подобных изделий, накопленный как в зарубежной, так и в отечественной практике. Рассматриваются требования и условия эксплуатации той среды, где проектируемый объект будет функционировать.

Эргономические исследования аналогов предусматривают работу человека в основных рабочих положениях, где идет проверка степени удобства

расположения рабочих зон, органов управления и т.д. Изучаются тенденции развития формообразования. Кроме художественно-конструкторской экспертизы, исследования аналогов и прототипов, должны учитываться общие направления развития данного класса объектов, социальный фактор, а также тектоника изделия.

Изучаются конструкционные и отделочные материалы, применяемые в мировой практике (в целях улучшения внешнего вида и повышения долговечности изделия). Определяются свойства объекта, влияющие на формообразование, исследуется влияние технологических приемов и материалов на форму, фактуру и цвет изделия.

1. ДИЗАЙН - ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Второй этап проектирования включает в себя 3 стадии:

- эскизное проектирование,
- техническое проектирование,
- разработка рабочей документации (пояснительной записки).

2.1. Стадия эскизного проектирования

На этой стадии происходит выбор основного оптимального конструктивного решения изделия и дизайна; его функциональная компоновка.

По данным исследований первого этапа, разрабатываются эскизы с компоновочным поиском наиболее компактной структуры изделия; происходит построение наиболее стройной логичной функциональной схемы изделия, создаётся эстетический образ проектируемого объекта.

В процессе работы на начальной стадии эскизного проектирования определяются габариты узлов, конструкция, детали, дополняющие конструкцию и входящие в объект. Затем, оперируя этими данными, производится поиск возможных компоновок, определяющих объемное решение объекта, осуществляется эскизирование нескольких или многих

вариантов формы. По выполненным эскизам производится выбор оптимального варианта, вносятся соответствующие изменения и дополнения. Выбранный вариант с внесенными изменениями прорабатывается в рисунках, на компьютере и макетах, с применением цветовых решений для более наглядного выявления формы.

Все разработанные варианты обсуждаются на предварительных предзащитах широким кругом специалистов, и лишь после этого утверждается один из вариантов для дальнейшего проектирования.

2.2. Стадия технического проектирования

В процессе рассмотрения чисто технических и функциональных вопросов полностью отрабатываются эргономические и эстетические факторы. На последующих стадиях проектирования различные доработки технического характера не должны отразиться на эргономическом и экономическом решениях. Функциональная структура и требования эргономики дают возможность определить принципиальные черты композиционного построения объекта, создают соответствие формы содержанию изделия.

На стадии технического проектирования происходит окончательная отработка выбранного варианта.

Производится более тщательная отработка формы.

По макету и эскизам выполняются габаритные чертежи объекта. Окончательно решается вопрос о выборе фактуры и цвета.

2.3. Оформление пояснительной записки ВКР

Пояснительная записка содержит титульный лист, задание, содержание, введение, приложение, библиографический список, иллюстрации и подписи к ним (Приложения).

В электронной пояснительной записке желательно придерживаться следующих правил:

- 1) поля сверху и снизу - по 2 см, слева по 2,5 см, справа 1,5 см;

2) номера начальных (1-2) страниц не проставляют; нумерация ставится посередине;

3) абзацный отступ должен быть везде равен 5 буквам (1,5);

4) точку в конце заголовков к разделам и подрисуночным подписям не печатают;

5) подрисуночные подписи отделяют от рисунка двумя интервалами и печатают на формат рисунка без абзаца, 2-ю строку печатают по центру по отношению к первой.

3. ОПИСАНИЕ ДИЗАЙН - ПРОЕКТА

Описание начинается с краткого обзора исследованного материала и эскизных решений по объекту (пункты 1.1-1.5; 2.1-2.2).

Далее дизайн- проект описывается по следующим параметрам:

- форма и объемно-пространственная структура предмета;
- социальные, эргономические показатели;
- утилитарно-функциональные требования;
- эксплуатационно-конструкторские аспекты.

Дизайнер может указать на значимость своего проекта, дать рекомендации, где можно применять или использовать новейшие разработки, которые отвечают эстетическим, эргономическим, конструктивным, а также экономическим требованиям при производстве.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Список используемой литературы пишется в алфавитном порядке, согласно ГОСТ 7-1-2010 г., действующему с 1 июля 2010 г.

- 1) автор (ф.и. о); 2) название (заглавие); 3) тип издания; 4) место издания;
- 5) издательство; 6) год издания; 7) том (часть, выпуск); 8) количество страниц.

Список электронных источников, используемых при работе над ВКР.

Приложение

В качестве приложения к пояснительной записке могут быть использованы рисунки, эскизные наработки, расчеты, ГОСТы, таблицы.

Рисунки выполняются вручную или в электронном виде.

Формулы отделяют от основного текста сверху и снизу двумя интервалами.

Номера формул печатают напротив формулы в круглых скобках в конце строки справа. Если формула многострочная, то номер печатают напротив последней строки. Разъяснение к формуле печатают подряд или в столбик, через точку с запятой, например:

$$C = m (SR - S),$$

где C - момент инерции; m – масса и т.д.

Таблицы отделяют от текста двумя интервалами.

В правом краю таблицы – нумерационный заголовок (Таблица 1).

Если у таблицы есть название – его печатают в одну строку: «Таблица 1».

Заголовок таблицы печатают без сокращений.

Если таблица имеет продолжение на следующей странице, то следует повторить заголовок таблицы.

Примечание к таблице, как и сноски в тексте отделяют от таблицы (текста) горизонтальной чертой (15 мм) и печатают через 1 интервал с красной строки (абзаца).

ПРИЛОЖЕНИЯ

П1. Примеры оформления титульного листа пояснительной записки, задания на ВКР, отзыва руководителя

П2. Примеры выполнения ВКР

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна»

Институт _____

Направление подготовки (специальность) _____

Выпускающая кафедра _____

Допустить к защите

Заведующий кафедрой _____

" ____ " _____ 20 г.

**ВЫПУСКНАЯ
КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**
(бакалаврская работа/ дипломная работа/ магистерская диссертация)

на тему _____

Исполнитель - обучающийся учебной группы _____

(группа)

(фамилия, имя, отчество, подпись)

Руководитель выпускной квалификационной работы _____

(ученая степень, звание, фамилия, имя, отчество, подпись)

Консультанты: _____

Нормоконтролер _____

Санкт-Петербург

20

Продолжение приложения П1

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна»**

*Название института
Название выпускающей кафедры*

Утверждаю

Заведующий кафедрой

«_____» _____ 20 г.

**ЗАДАНИЕ
на выпускную квалификационную работу**

Обучающемуся _____

1. Тема выпускной квалификационной работы _____

утверждена приказом _____ от _____ № _____

2. Срок сдачи обучающимся законченной выпускной квалификационной работы

3. Исходные данные по выпускной квалификационной работе

6. Консультации по выпускной квалификационной работе с указанием относящихся к ней разделов

7. Дата выдачи задания _____ Руководитель ВКР _____

(ф.и.о., подпись)

Задание принял к исполнению, о процедуре проверки текста выпускной квалификационной работы на основе системы «Антиплагиат» извещен(а).

подпись обучающегося

(дата)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна»

Название института
Название выпускающей кафедры

ОТЗЫВ
руководителя о работе обучающегося в период подготовки
выпускной квалификационной работы

Фамилия И. О. обучающегося

Направление подготовки

Форма
обучения

Наименование темы выпускной квалификационной работы

1. Характеристика проделанной работы по всем разделам пояснительной записки ВКР (*научный уровень/качество выполнения расчетов/ адекватность использованных методов/ связность изложения и составления пояснительной записки*)

2. Характеристика качества оформления текста, иллюстраций, графических работ

3. Степень самостоятельности работы обучающегося над ВКР и отношение к процессу ее выполнения (*инициатива, самостоятельность, активность, ответственность*)

По результатам проверки ВКР системой Антиплагиат оценка оригинальности составляет _____%

4. Уровень подготовленности обучающегося (*характеристика теоретической и практической подготовки/сформированность общекультурных, общепрофессиональных (профессионально-специализированных) и профессиональных компетенций/готовность и способность решать конкретные производственные и конструкторские задачи на базе последних достижений науки, техники, технологии, экономики, культуры и социальной сферы*) _____

Место работы, должность, ученая степень, звание руководителя ВКР

Фамилия И. О. _____

Подпись _____

" ____ " _____ 20 г.

С отзывом ознакомлен(а)

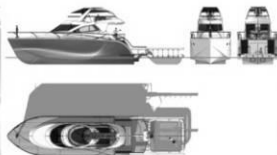
Подпись обучающегося _____

« ____ » _____ 20 г.

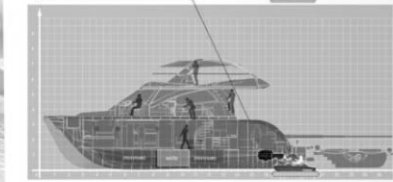
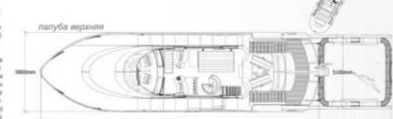
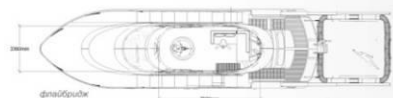
Примеры выполнения ВКР

«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
Высшая школа технологии и энергетики

Институт энергетики и автоматизации
Кафедра дизайна и медиатехнологий



Тип судна: Моторное катан
Автоматизация: С дистанционным управлением
Длина: 28,5 метра
Ширина: 4,4 метра
Курс: Спидстер
Технические характеристики:
Длина швертбоя: 20,3 метра
Осадка: 1,27 метра
Скорость: 38 узлов
Скорость экономичная: 30 узлов
Мощность двигателя: 2 (двухтактный мотор) в форштевень, 4 в флюгер, 4 на корме
Зона для хранения: 2 для экипажа в барной зоне
Зона для хранения: 793 литров
Длина: 2 в зоне Рива D13. Длина по 800 мм.



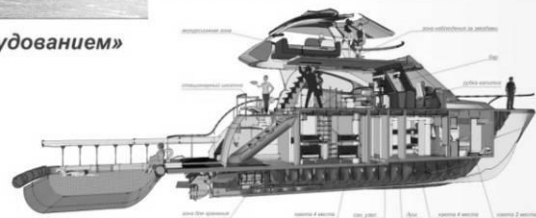
«Прогулочный катер с трансформируемым оборудованием»

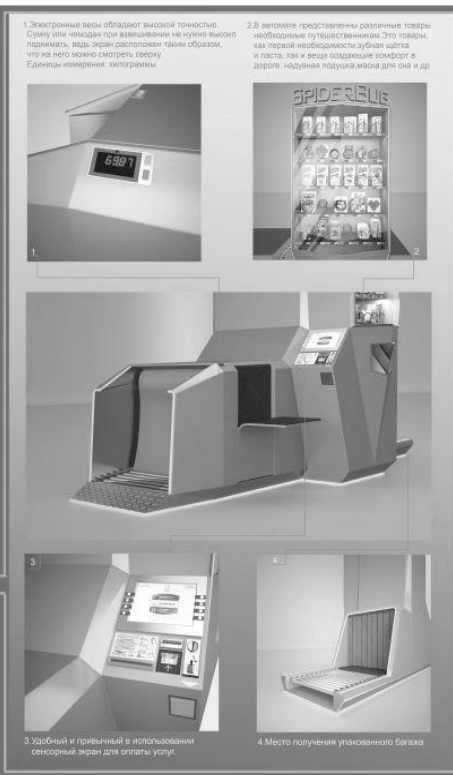
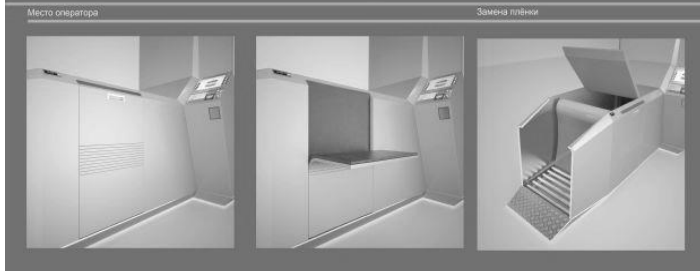
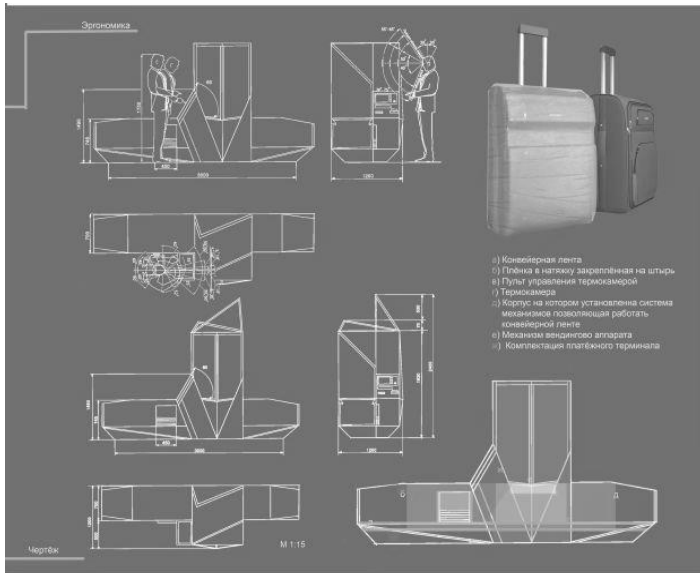
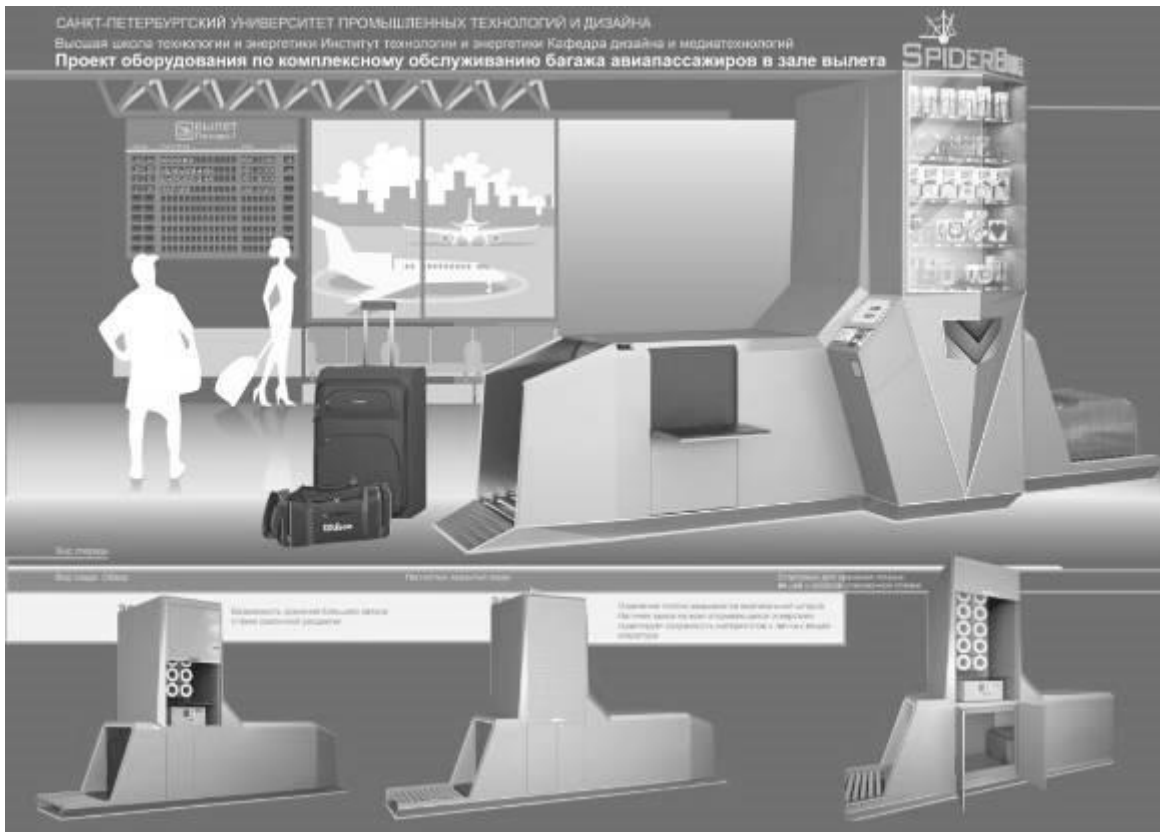
устройство для крепления и хранения водного мотоцикла во время стоянки и движения



Студентка: Яковенко Е.В.
Руководитель, доцент: Ильина О.В.
Рецензент ген. директор ООО «МАСТЕРПРОФ»

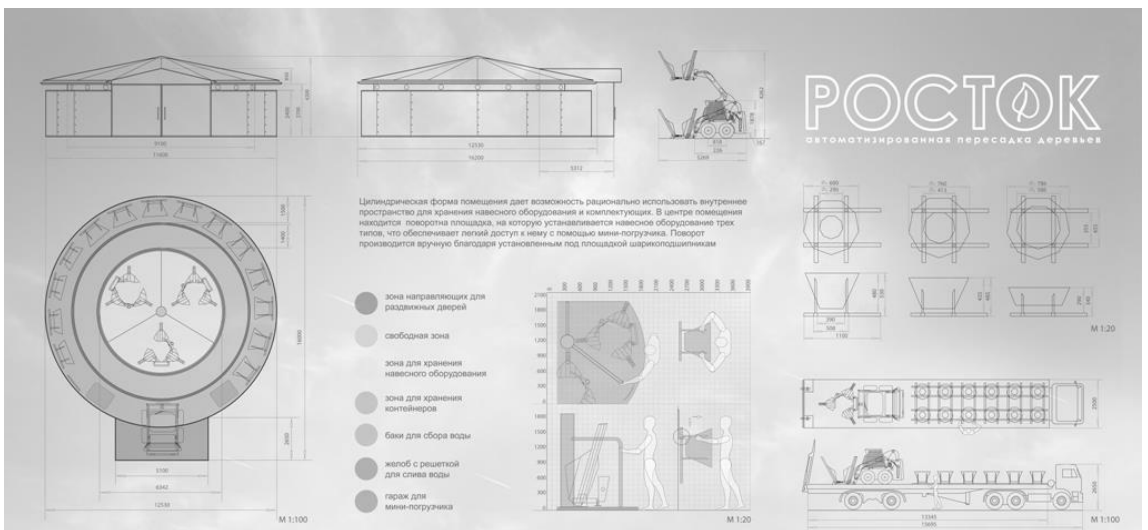
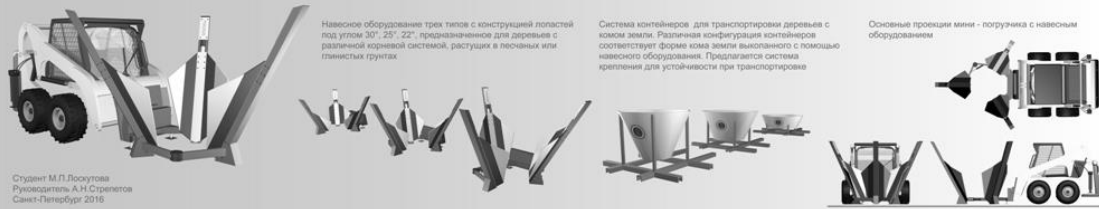
Санкт-Петербург
2016





Студент: Колытова А.Ю.
 Дипломный руководитель: доцент Ильина О.В.
 Санкт-Петербург 2016

САНКТ- ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА
 Высшая школа технологии и энергетики Институт энергетики и автоматизации Кафедра дизайна и медиатехнологий
Проект комплексного оборудования для автоматизированной пересадки деревьев РОСТОК



Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
 Высшая школа технологии и энергетики
 Институт энергетики и автоматизации
 Кафедра дизайна и медиатехнологий

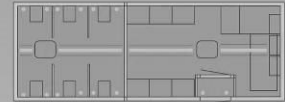
ПРОЕКТ МОБИЛЬНОГО БАННОГО КОМПЛЕКСА МБК



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

КамАЗ 43118-3078-46
 Монтажная длина рамы 6275 мм
 Грузоподъемность 12,7 т
 Колесная база 6x6
 Автоцистерна 562701-13
 Объем 5,6 м³

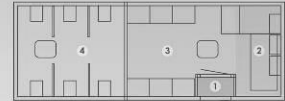
ОСВЕЩЕНИЕ



ВОДООТВЕДЕНИЕ



ЗОНИРОВАНИЕ



- 1 Тамбур
- 2 Техническая зона
- 3 Бытовая зона
- 4 Душевая зона



Санкт-Петербург
 2016

Студент А.С. Обиденова
 Руководитель П.Г. Алексеев, А.Н. Стрелетов

1 Нагревательные баки
 2 Резервуар для воды
 3 Насос
 4 Подключение автоцистерны
 5 Генератор
 6 Система контроля
 7 Аварийный люк
 8 Солончатая батарея
 9 Вентиляция
 10 Габаритные огни
 11 Водоотведение
 12 Водообеспечение

Полипропилен листовой
 Полимерная пленочная мембрана

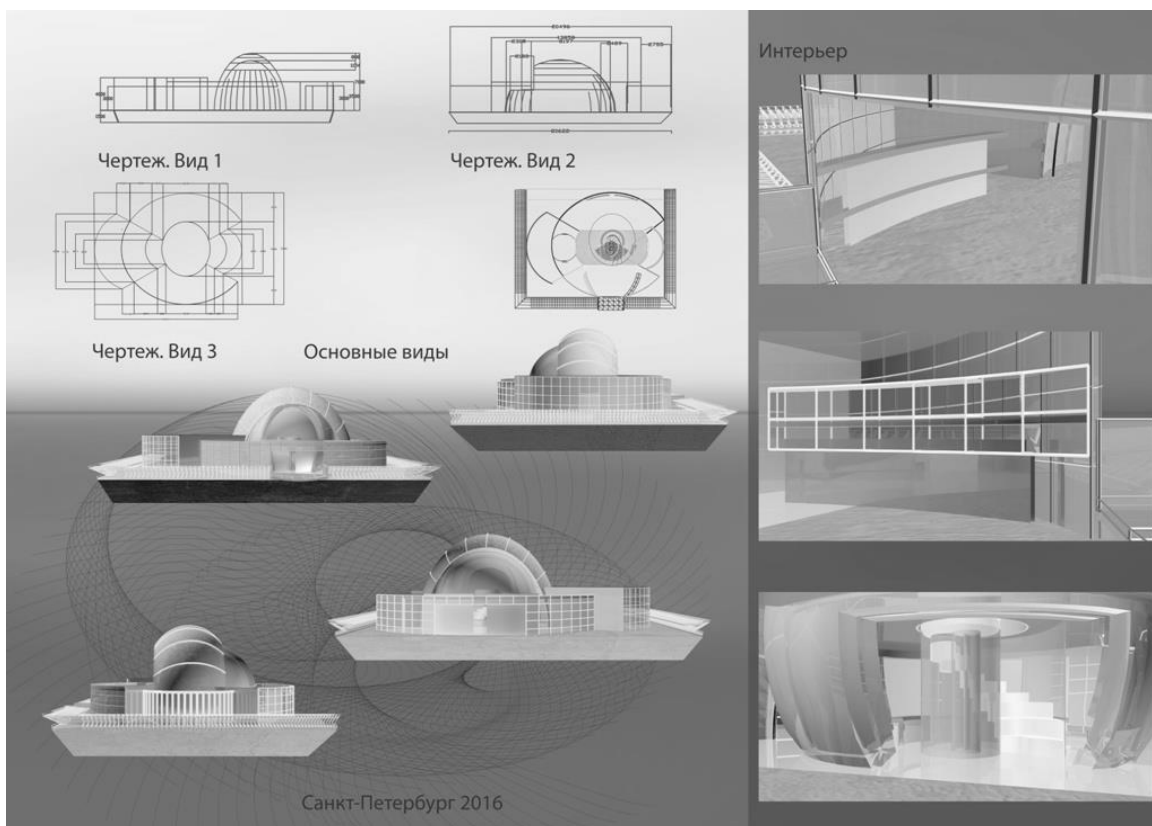
1 На панели контроля выводится основная информация о рабочем состоянии МБК.
 2 Дополнительное место для персонала, обслуживающего МБК.

Экструдированный пенополистирол
 Экофол тип А
 Окрашенный стальной оцинкованный лист

Песчаный камуфляж Пиксельный камуфляж Стиль МЧС



МБК



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА - ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ
 ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ - КАФЕДРА ДИЗАЙНА И МЕДИАТЕХНОЛОГИИ
 Руководитель: А. Н. Сорокин
 Студент: Н. В. Смирнова

ПРОЕКТ САМОХОДНОЙ ДОРОЖНОЙ ФРЕЗЫ ДЛЯ СНЯТИЯ АСФАЛЬТА В ГОРОДСКИХ УСЛОВИЯХ



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Масса, кг	18300
Максимальная мощность двигателя, кВт	237
Скорость работы, км/ч	1,5 - 30
Тип рабочего оборудования	поворотная фреза
Рабочее оборудование: ширина фрезирования, мм	1500
глубина фрезирования, мм	0-300
Тип ходовой системы	гусеничная
Число передач	4
Основная заправочная емкость топливного бака, л	1200
Радиус поворота, м	5700
Длина с трансформатором, мм	5700
Длина без трансформатора, мм	3900
Высота с трансформатором (глаз), мм	3900


ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ



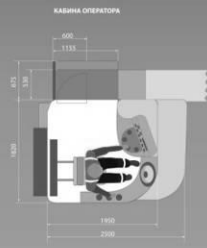
М 1:2,5



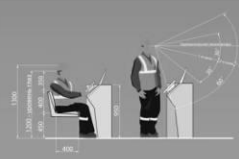
САИКТ-ПЕТЕРБУРГ / 2016




КАБИНА ОПЕРАТОРА



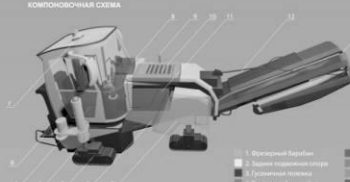
ЗОНЫ ЗРИТЕЛЬНОГО НАБЛЮДЕНИЯ В ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ



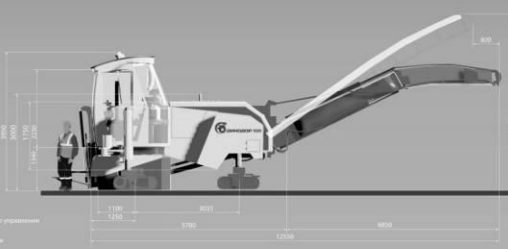

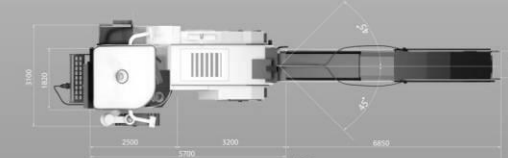
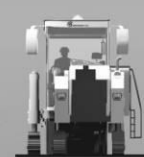
ПОДРЕССОРНОЕ СИДЕНИЕ ВОДИТЕЛЯ



КОМПОНОВочная СХЕМА



- 1. Фрезерный барабан
- 2. Кабина оператора
- 3. Двигатель
- 4. Трансформатор
- 5. Подвесной механизм
- 6. Подвесной механизм
- 7. Подвесной механизм
- 8. Подвесной механизм
- 9. Подвесной механизм
- 10. Подвесной механизм
- 11. Подвесной механизм
- 12. Подвесной механизм
- 13. Подвесной механизм
- 14. Подвесной механизм
- 15. Подвесной механизм
- 16. Подвесной механизм
- 17. Подвесной механизм
- 18. Подвесной механизм
- 19. Подвесной механизм
- 20. Подвесной механизм
- 21. Подвесной механизм
- 22. Подвесной механизм
- 23. Подвесной механизм
- 24. Подвесной механизм
- 25. Подвесной механизм
- 26. Подвесной механизм
- 27. Подвесной механизм
- 28. Подвесной механизм
- 29. Подвесной механизм
- 30. Подвесной механизм
- 31. Подвесной механизм
- 32. Подвесной механизм
- 33. Подвесной механизм
- 34. Подвесной механизм
- 35. Подвесной механизм
- 36. Подвесной механизм
- 37. Подвесной механизм
- 38. Подвесной механизм
- 39. Подвесной механизм
- 40. Подвесной механизм
- 41. Подвесной механизм
- 42. Подвесной механизм
- 43. Подвесной механизм
- 44. Подвесной механизм
- 45. Подвесной механизм
- 46. Подвесной механизм
- 47. Подвесной механизм
- 48. Подвесной механизм
- 49. Подвесной механизм
- 50. Подвесной механизм
- 51. Подвесной механизм
- 52. Подвесной механизм
- 53. Подвесной механизм
- 54. Подвесной механизм
- 55. Подвесной механизм
- 56. Подвесной механизм
- 57. Подвесной механизм
- 58. Подвесной механизм
- 59. Подвесной механизм
- 60. Подвесной механизм
- 61. Подвесной механизм
- 62. Подвесной механизм
- 63. Подвесной механизм
- 64. Подвесной механизм
- 65. Подвесной механизм
- 66. Подвесной механизм
- 67. Подвесной механизм
- 68. Подвесной механизм
- 69. Подвесной механизм
- 70. Подвесной механизм
- 71. Подвесной механизм
- 72. Подвесной механизм
- 73. Подвесной механизм
- 74. Подвесной механизм
- 75. Подвесной механизм
- 76. Подвесной механизм
- 77. Подвесной механизм
- 78. Подвесной механизм
- 79. Подвесной механизм
- 80. Подвесной механизм
- 81. Подвесной механизм
- 82. Подвесной механизм
- 83. Подвесной механизм
- 84. Подвесной механизм
- 85. Подвесной механизм
- 86. Подвесной механизм
- 87. Подвесной механизм
- 88. Подвесной механизм
- 89. Подвесной механизм
- 90. Подвесной механизм
- 91. Подвесной механизм
- 92. Подвесной механизм
- 93. Подвесной механизм
- 94. Подвесной механизм
- 95. Подвесной механизм
- 96. Подвесной механизм
- 97. Подвесной механизм
- 98. Подвесной механизм
- 99. Подвесной механизм
- 100. Подвесной механизм

М 1:2,5

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
 Высшая школа технологии и энергетики
 Институт энергетики и автоматизации
 Кафедра дизайна и медиатехнологий



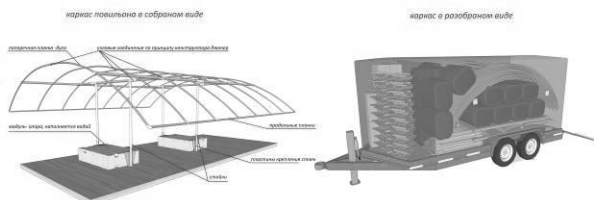
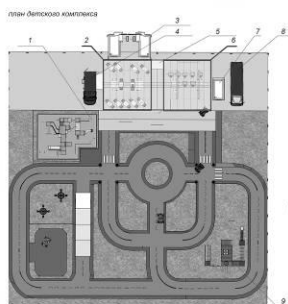
школа ПРУВ

программа «Рождение успешного водителя»

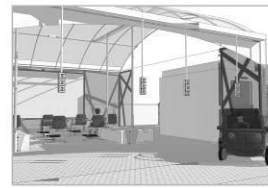


ПРОЕКТ ОБОРУДОВАНИЯ И ИНФРАСТРУКТУРЫ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ ПРАВИЛАМ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Студент И.В. Яковенко
 Руководитель А.Н. Спрингетов
 Санкт-Петербург
 2016



- 1 - детский игровой комплекс №1
- 2 - зона кафе
- 3 - входная зона
- 4 - машина кухни
- 5 - с.у. по принципу биотуалет
- 6 - учебный класс
- 7 - мед. пункт
- 8 - машина танковидной лоддержки
- 9 - детский игровой комплекс №2



зона поддержки машины, зарядки аккумуляторов, учебный класс



ШКАФЫ

КРЕСЛО ОПЕРАТОРА

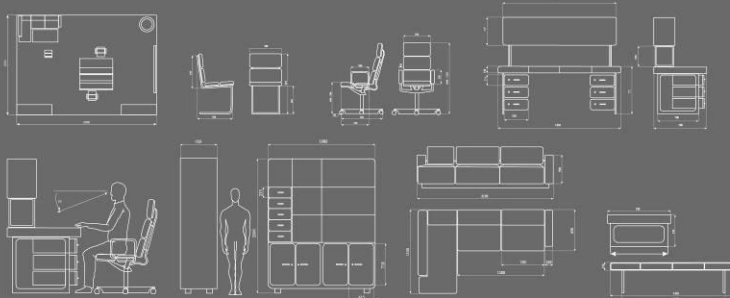
РАБОЧИЙ СТОЛ



СТУЛ



СТОЛ В ЗОНЕ ОТДЫХА



Санкт-Петербургский Государственный Университет - преподавание технологий и дизайна
 Высшая школа технологий и энергии
 Институт энергетики и автоматизации
 Кафедра дизайна и маркетинговых

ПРОЕКТ МОБИЛЬНОЙ СПЕЦТЕХНИКИ
 ДЛЯ ОЧИСТКИ ГОРОДА ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОЙ РЕКЛАМЫ



Студент М.А.Керножицкая
 Руководитель П.Г.Алексеев, А.Н.Стрепетов

Санкт-Петербург
 2016



Стрепетов Андрей Николаевич

Промышленный дизайн

Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы

Редактор и техн. редактор Л.Я. Титова Темплан 2019 г., поз. 121

Подп. к печати 16.12.2019. Формат 60 x 84/16. Бумага тип. № 1.
Печать офсетная. 1,75 уч.-изд.л.; 1,75 печ.л. Тираж 50 экз.
Изд. № 121. Цена «С». Заказ

Ризограф Высшей школы технологии и энергетики СПбГУПТД,
198095, СПб., ул. Ивана Черных, 4.