

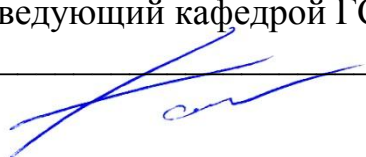
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Институт горного дела и строительства  
Кафедра «Городского строительства, архитектуры и дизайна»

Утверждено на заседании кафедры  
«ГСАиД»  
«28» января 2021 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой ГСАиД  
\_\_\_\_\_ К.А. Головин



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**по выполнению курсовой работы по дисциплине (модулю)**

***«Системы автоматизированного проектирования в дизайне»***

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки:  
54.03.01 Дизайн

с направленностью (профилем)  
***промышленный дизайн***

Форма обучения: очно-заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 540301 – 03 - 21

Тула 2021 г.

**Разработчики:**

Лебедев И.В., асс. каф. ГСАиД

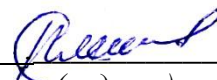
*(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)*



*(подпись)*

Плешков С.В., доц. каф. ГСАиД

*(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)*



*(подпись)*

## **I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель** занятий является – познакомить студентов с принципами и методами моделирования в компьютерной графике.

### **Задачи**

- научить студентов применять полученные знания в области моделирования в профессиональной деятельности;
- научить студентов технологиям рендеринга.

## **II. СОДЕРЖАНИЕ курсовой работы**

### **3 семестр**

Выполнение выбранного проекта на тему глобальной проблемы.

1. Глобальное потепление
2. Вырубка леса
3. Загрязнение
4. Подкисление океана
5. Вымирание вида
6. кислотный дождь
7. Загрязнение воды
8. Проблемы общественного здравоохранения
9. Деграция почвы
10. Удаление отходов

Проект выполняется от эскиза, до модели изделия.

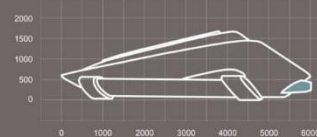
Проект выполняется на листах формата А3 или нескольких листах А4.

**Примеры проектов:**

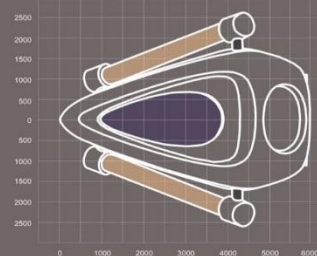
## ПРОЕКТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО НЕФТЕСБОРЩИКА «RESCUE»



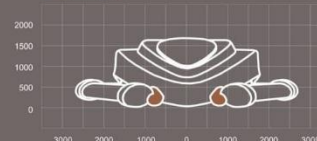
Вид сбоку



Вид сверху



Вид спереди



Спуск в воду



Впитывание отходов бонями



Утилизация. Отжим

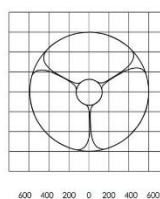
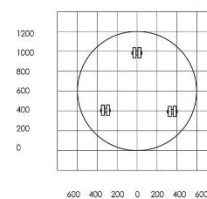
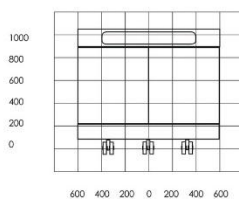
- - Солнечная батарея
- - Сорбирующие бонии
- - Поршни гидравлического пресса
- - Подвижные шарниры
- - Турбинные трубы

ТулГУ, кафедра «ГСАИД»  
Выполнил студент: Рыбина А. Д.  
гр. 321491п  
Руководители: Лебедев И. В., Плешков С. А.



## ПРОЕКТ РОБОТА-КУРЬЕРА "DILIVERY TABLET"

Принцип работы:



- система считывания QR-кодов
- возможность отслеживания по GPS
- система нагрева / охлаждения контейнеров
- необходимый контейнер выдвигается автоматически
- 3 амортизирующих колеса
- датчик распознавания препятствий



Выполнил студент гр. 321491п Сачкова А.Д.  
Проверил доц. каф. "Дизайн" Плешков С.А.,  
асс. Лебедев И.В.

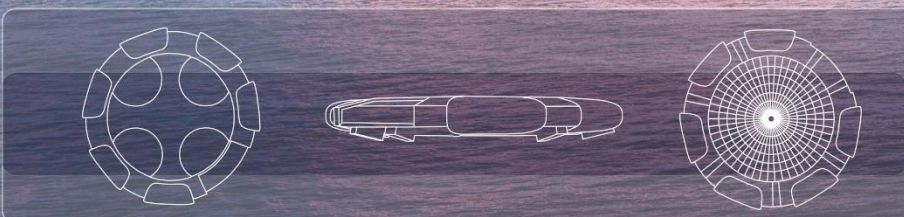


## Оборудование для очистки океана ecosystem lifesaver



Нужно ликвидировать последствия морских разливов нефти при помощи специальных магнитных частиц.

- Аннотация
- 1 Концепция: - Механизм заключается в сборе мусора (такого как пластика) во внутреннюю конструкцию.
  - 2 - Верхний элемент создает водоворот для более быстрого и эффективного попадания нефти на биосенсеры.
  - 3 - Биосенсеры обнаруживают разлив нефти и выпускают бактерии, нейтрализующие загрязняющие вещества
  - 4 - Фильтр, для непопадания мелкого мусора в крупную сетку дрона, и скопления токсичных веществ.



ТулГУ, кафедра «ГСАИД»  
Выполнил студент: Семенова О.А.  
Гр. 321491п  
Руководитель: Лебедев И.В., Плешков С.А.



## ПРОЕКТ АВТОНОМНОЙ МОДУЛЬНОЙ ТЕПЛИЦЫ С ГИДРОПОННОЙ СИСТЕМОЙ ПИТАНИЯ РАСТЕНИЙ

### HEXAGON-3

Солнечные батареи обеспечивают энергией фитолампы, гидропонную систему и станцию подзарядки.

Дроны осуществляют транспортировку, сборку и проводят дальнейшую работу с рассадой.

Автоматические двери.

По трубе со дна озера к контейнеру доставляются минеральные вещества, транспортируются, пресная вода, и там же вода впоследствии фильтруется.

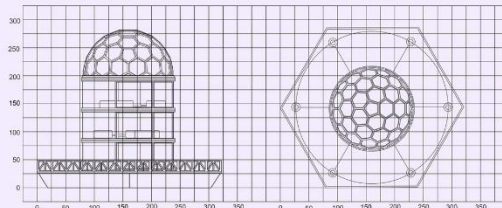
Станция подзарядки дрона

Управление дроном и мониторинг состояния растений осуществляется через смартфон

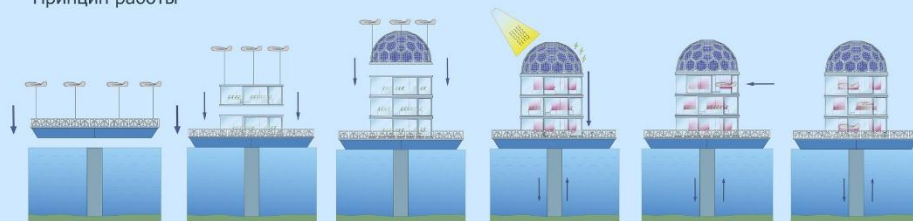
Технология гидропонки защищает культуру от вредителей, а минеральные вещества, всасываемые из почвы, ускоряют её рост

Каждый контейнер подключен к системе питания и фильтрации воды, которая осуществляется в трубе

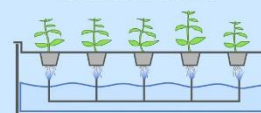
Пластиковый понтон



### Принцип работы



### Схема устройства контейнера



ТулГУ, кафедра «ГСАИД»  
Выполнил студент: Баранова А.А.  
Гр. 321491п  
Руководитель: Плешков С.А., Лебедев И.В.



### **Требования к пояснительной записке**

Текст должен быть распечатан на компьютере на одной стороне стандартного листа бумаги (формата А4) через 1,5 интервала в текстовом процессоре Word for Windows. Широко используемыми шрифтами являются: Times New Roman Cvr, Courier New Cyr (кегель 14). Размер левого поля 30 мм, правого - 10 мм, верхнего - 20 мм, нижнего - 20 мм.

Пояснительная записка распечатывается строго в последовательном порядке. Не допускаются разного рода текстовые вставки и дополнения, помещаемые на отдельных страницах или на оборотной стороне листа, и переносы частей текста в другие места.

Все страницы нумеруются начиная с титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится). Цифру, обозначающую порядковый номер страницы, ставят в правом углу верхнего поля страницы.

Каждая глава начинается с новой страницы. Это правило относится и к другим основным структурным частям работы: введению, заключению, библиографическому списку, приложениям, указателям.

Расстояния между основаниями строк заголовка принимают такими же, как и в тексте. Точку в конце заголовка, располагаемого посередине строки, не ставят. Не допускается подчеркивание заголовков и перенос слов в заголовке.

Фразы, начинающиеся с новой (красной) строки, печатают с абзацным отступом от начала строки, равным 8-12 мм.

Объем пояснительной записки составляет 15-25 листов стандартного формата А4.

Курсовая работа представляется на кафедру для проверки за неделю до ее защиты. При положительной оценке руководителем студент допускается к защите работы перед комиссией.

Защита — форма проверки выполненной работы. Курсовая работа защищается публично в присутствии студентов перед комиссией, назначаемой заведующим кафедрой. Руководитель работы является членом комиссии. При защите - сначала студент выступает с сообщением продолжительностью 3–5 минут по существу работы. Затем по докладу и содержанию пояснительной записки студенту задаются вопросы членами комиссии, на которые он должен ответить.

Курсовая работа оценивается по стобальной системе с учетом:

- обоснованности объема (соответствия заданию) и качества выполнения;
- степени самостоятельности при выполнении работы;

- качества оформления графической подачи (электронной презентации), пояснительной записки и соответствия их требованиям данных методических указаний;
- качества защиты и правильности ответов на вопросы.

Графы ведомости КР	Расшифровка	Кол-во баллов
Кр	Качество рукописи, графической подачи	до 35
Р	Оценка рецензента	до 5
Кд	Качество доклада	до 20
З	Уровень защиты и ответы на вопросы	до 40
Сумма		до 100

Студент, не представивший в срок курсовой проект или не защитивший ее по неуважительной причине, считается имеющим академическую задолженность.

### III. БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

#### Основная литература

1. Алямовский, А.А. SolidWorks/COSMOSWorks: Инженерный анализ методом конечных элементов / А.А. Алямовский М. : ДМК Пресс, 2004 432с. (Проектирование) ISBN 5-94074-218-1 : 254.16 с. - *Режим доступа:* <https://ruslan-neo.tsu.tula.ru/pwb/?cq=cql.allIndexes%20all%20%22SolidWorks%22>
2. Соллогуб, А.В. SolidWorks 2007 : технология трехмерного моделирования / А.В. Соллогуб, З.А. Сабирова СПб. : БХВ-Петербург, 2007 352с. : ил. + 1 опт. диск (CD ROM) (Мастер) ISBN 5-9775-0013-0 : 160.65 - *Режим доступа:* <https://ruslan-neo.tsu.tula.ru/pwb/?cq=cql.allIndexes%20all%20%22SolidWorks%22>
3. Гнидина, И.В. Введение в трехмерное проектирование изделий в САПР SolidWorks : учеб. пособие / И.В. Гнидина, В.В. Любимов; ТулГУ Тула, 2006 130с. : ил. + 1 опт. диск (CD ROM) ISBN 5-7679-0991-1 : 100.00 - *Режим доступа:* <https://ruslan-neo.tsu.tula.ru/pwb/?cq=cql.allIndexes%20all%20%22SolidWorks%22>

#### Дополнительная литература

1. SolidWorks Simulation. Инженерный анализ для профессионалов: задачи, методы, рекомендации. Алямовский А.А., ДМК Пресс, 2015, 562 с.
2. SolidWorks Simulation. Как решать практические задачи. Алямовский А.А., BHV, 2012, 445 с.

3. SolidWorks. Оформление чертежей по ЕСКД. Каплун С.А., Худякова Т.Ф., Щекин И.В., SolidWorks Russia, 2009, 190 с..

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) Интернет-ресурсы:**

1. Autodesk Fusion 360 Learning Center – официальные курсы и поддержка <https://fusion-360.ru>
2. render.ru (статьи на тему компьютерной графики);
3. 3dcenter.ru –портал компьютерной графики;
4. 3ddd.ru - новости 3d графики индустрии;
5. 3dnews.ru - новости компьютерной индустрии
6. Сайт по архитектуре, 3d графике и визуализации, дизайну интерьера и экстерьера [www.visual-form.ru](http://www.visual-form.ru)
7. Библиотека 3D моделей [www.3d-designya.ru](http://www.3d-designya.ru)
8. <https://tsutula.bibliotech.ru/Account/OpenID>
9. <http://library.tsu.tula.ru/ellibraries/>