

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

Институт горного дела и строительства
Кафедра ГСАиД

Утверждено на заседании кафедры
ГСАиД

«26» 01 2022 г., протокол № 6
Заведующий кафедрой ГСАиД



_____ К.А. Головин

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

«Конструирование в промышленном дизайне»

основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата

по направлению подготовки
54.03.01 Дизайн

с направленностью (профилем)
Промышленный дизайн

Форма обучения: очная

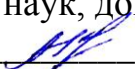
Идентификационный номер образовательной программы: 540301-03-22

Тула – 2022

Разработчик(и) методических указаний

Кошелева Алла Александровна, проф. каф. ГСАиД, д-р техн. наук, доц.

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Цели и задачи дисциплины

Цель: формирование представлений о конструировании как фундаментальной науке знаний, приобретение умений и навыков применения методов конструирования в постановке и решении дизайнерских задач, освоение основных приемов конструирования, изучение современного состояния конструирования и тенденций его развития. Приобретение инженерно–конструкторских знаний, овладение основными приемами и методами конструирования, формирование способности результативно применять полученные знания при самостоятельном решении проектных проблем соответствующего уровня технической сложности.

Задачи:

- знакомство с основными понятиями конструирования, логичное и грамотное пользование понятиями и терминами.
- изучение истории возникновения конструирования, этапов становления; задачи в промышленности сегодня;
 - знакомство с видами конструкторской деятельности,
 - ознакомление с общей методикой конструирования, закономерностями формирования конструкций, основными этапами, базовыми принципами, приемами, правилами и методами конструирования;
 - знакомство с классификацией механизмов и конструкций, принципами действия машин и механизмов, а также условиями прочности, надежности и долговечности конструкций;
 - приобретение навыков проектного анализа, компоновки узлов и изделий; изучение типовых конструкторских решений;
 - обучение профессиональным навыкам выполнения конструкторской документации к изделию средней проектной сложности;
 - ознакомление с перспективными направлениями развития современных конструкций, а также конструкторских методов.

ЗАДАНИЕ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ

Задание и исходные данные на курсовую работу выдаются руководителем (преподавателем) на специальном бланке. Отдельные данные к работе могут быть выбраны студентом самостоятельно и согласованы с руководителем.

В задании указываются:

- исходные данные;

- перечень вопросов, требующих проработки (содержание пояснительной записки);
- рекомендуемая литература;
- график выполнения и сроки защиты курсовой работы.

ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Работа над проектом выполняется по графику, определяемому руководителем. В целях его планомерного выполнения рекомендуется следующий график работы.

<i>Неделя</i>	<i>Содержание работ</i>	<i>Результаты работы</i>
1	Получение и ознакомление с заданием.	Заполненный бланк задания.
2–4	Изучение литературы и других исходных материалов.	Обзор литературы.
5–12	Разработка конструкции промышленного изделия и обоснование основных параметров.	Материал для написания теоретической части.
13–14	Оформление пояснительной записки и сдача на проверку.	Пояснительная записка.
15	Защита курсовой работы.	

По всем вопросам, возникающим при выполнении курсовой работы, необходимо обращаться к руководителю, назначаемому кафедрой. Все результаты работы должны предъявляться руководителю для проверки в соответствии с графиком выполнения работы.

Руководитель также проверяет пояснительную записку. Все ошибки, недоработанные места указываются и разъясняются студенту. Если работа удовлетворяет требованиям, то руководитель подписывает пояснительную записку, тем самым, допуская его к защите.

Тема работы: «Конструкторско-технологический анализ функционально-сложного изделия».

В процессе выполнения работы студент решает задачи:

- расширение и закрепление знаний по курсу;
- развитие умения работать с технической литературой и навыков самостоятельного научного творчества;
- получение практических навыков по разработке и расчету деталей;

- ознакомление с общей методикой конструирования, закономерностями формирования конструкций, основными этапами, базовыми принципами, приемами, правилами и методами конструирования;
- знакомство с классификацией механизмов и конструкций, принципами действия машин и механизмов, а также условиями прочности, надежности и долговечности конструкций;
- приобретение навыков проектного анализа, компоновки узлов и изделий; изучение типовых конструкторских решений;
- обучение профессиональным навыкам выполнения конструкторской документации к изделию средней проектной сложности;
- ознакомление с перспективными направлениями развития современных конструкций, а также конструкторских методов.

Примерные темы КР:

1. Разработка конструкции коптера.
2. Обоснование конструкции и разработка рабочих чертежей робота-пылесоса.
3. Обоснование конструктивного решения и разработка рабочих чертежей подводного буксировщика.
4. Выбор конструктивного решения и разработка рабочих чертежей экомобиля для студенческого городка.
5. Разработка конструкции выставочного стенда.
6. Разработка конструкции стеллажа.
7. Проектирование мобильного презентационного оборудования.
8. Анализ конструкции и выполнение рабочих чертежей канцелярских принадлежностей.
9. Проектирование и выполнение рабочих чертежей катамарана.
10. Анализ конструкции и выполнение рабочих чертежей светильника.
11. Анализ конструкции и выполнение рабочих чертежей увлажнителя воздуха

Работа включает:

- анализ эволюции конструкции изделия (аналогов);
- компоновочный чертеж современной конструкции (1-2 варианта, см. рис. 1);
- рабочие чертежи нескольких формообразующих деталей;
- перспективы развития конструкций изделий данного вида.

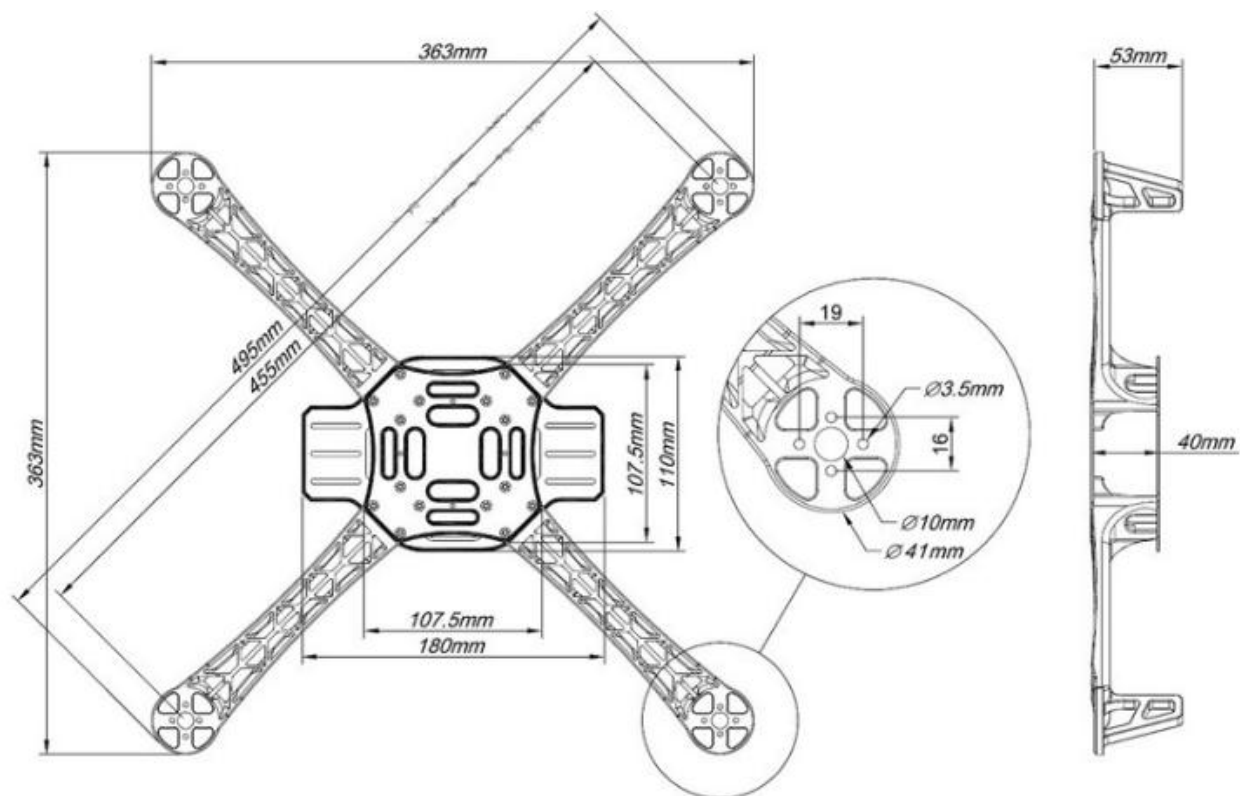


Рис. 1. Чертеж коптера

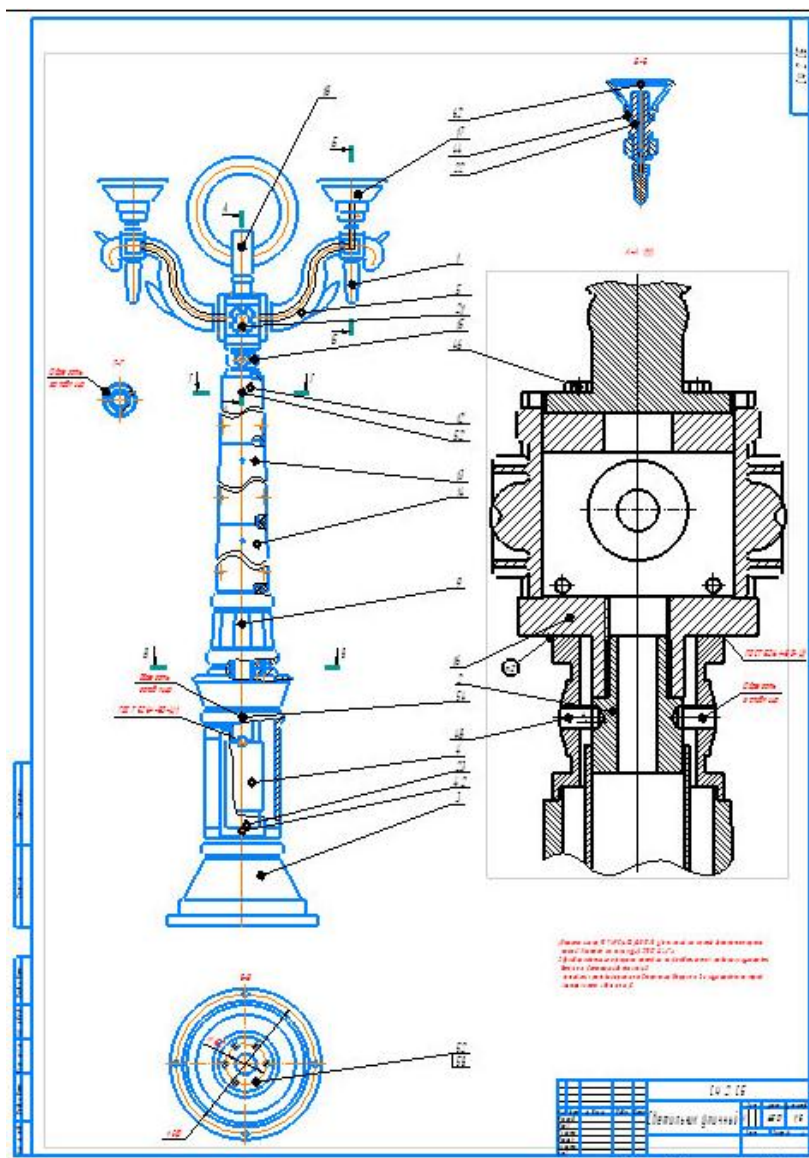


Рис. 2. Чертеж уличного светильника

Объем контрольно-курсовой работы - не менее 25 страниц машинописного текста (Шрифт *Times New Roman* №14, интервал – полупетерный).

Графический материал должен быть представлен на ватмане формата А3х3 (альбом А3).

ЗАЩИТА КУРСОВОЙ РАБОТЫ

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 выполненного 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 стобалльной системе с учетом:

- обоснованности объема (соответствия заданию) и качества выполнения;
- степени самостоятельности при выполнении работы;
- качества оформления 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	до 35
Р	Оценка рецензента	до 5
Кд	Качество доклада	до 20
З	Уровень защиты и ответы на вопросы	до 40
Сумма		до 100

Перечень контрольных вопросов

1. Контрольный вопрос. Стандартизация в разработанной конструкции.
2. Контрольный вопрос. Унификация в разработанной конструкции.
3. Контрольный вопрос. Агрегатирование в разработанной конструкции.
4. Контрольный вопрос. Долговечность.
5. Контрольный вопрос. Надежность разработанной конструкции.
6. Контрольный вопрос. Взаимозаменяемость.
7. Контрольный вопрос. Моноблочное и модульное конструирование.
8. Контрольный вопрос. Универсализация.
9. Контрольный вопрос. Ряды предпочтительных чисел.
10. Контрольный вопрос. Моральное старение.
11. Контрольный вопрос. Тектоника.
12. Контрольный вопрос. Экономические основы конструирования.
13. Контрольный вопрос. Ремонтопригодность, удобство монтажа.
14. Контрольный вопрос. Безопасность, охрана труда.
15. Контрольный вопрос. Принцип функциональной целесообразности.
16. Контрольный вопрос. Метод секционирования в разработанной конструкции.
17. Контрольный вопрос. Инновационные конструкторские узлы в бытовых приборах.
18. Контрольный вопрос. Инновации в транспорте
19. Контрольный вопрос. Инновации в осветительных приборах

20 Контрольный вопрос. Инновации в мебели

21 Контрольный вопрос. Инновации в летательных аппаратах

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

В случае получения неудовлетворительной оценки студенту выдается новое задание.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Проектирование и моделирование промышленных изделий: учебник для вузов / С.А. Васин [и др.]. - М.: Машиностроение-1, 2004. - 692 с., ил.
2. Суслов А. Г. Технология машиностроения : учебник для вузов / А. Г. Суслов .— 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Машиностроение, 2007 .— 430 с. : ил.
3. Дунаев, П. Ф. Конструирование узлов и деталей машин : учеб. пособие для вузов / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов .— 11-е изд., стер. — М. : Академия, 2008 .— 496 с. : ил.
4. Самсонов, В. В. Автоматизация конструкторских работ в среде Компас-3D : учеб. пособие для вузов / В. В. Самсонов, Г. А. Красильникова .— М. : Академия, 2008 .— 224 с. : ил.
5. Дунаев, П. Ф. Конструирование узлов и деталей машин : учеб. пособие для вузов / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов .— 12-е изд., стер. — М. : Академия, 2009 .— 496 с. : ил.

Дополнительная литература

1. Балдин, В.А. Детали машин и основы конструирования.Передачи : учеб.пособие для вузов / В.А.Балдин,В.В.Галевко .— М. : Академкнига, 2006 .— 332с. : ил.
2. Скойбеда, А.Т. Детали машин и основы конструирования : учебник для вузов / А.Т.Скойбеда,А.В.Кузьмин,Н.Н.Макейчик;под общ.ред.А.Т.Скойбеда .— 2-е изд.,перераб. — Минск : Вышэйш.шк., 2006 .— 560с. : ил
3. Детали машин и основы конструирования.Сборник тестовых заданий для самостоятельной работы студентов : учеб. пособие для вузов / В. Б. Моисеев [и др.] ; Пензенский ГУ .— Пенза : Изд-во ПГУ, 2004 .— 268 с. : ил.

4. Конструирование : Учеб.пособие для вузов. Ч.1 / С.А.Васин, Н.Н.Бородкин, Л.А.Морозова, В.А.Редько;ТулГУ .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2003 .— 144с. : ил.
5. Конструирование : Учеб.пособие для вузов. Ч.2 / С.А.Васин, Н.Н.Бородкин, Л.А.Морозова, В.А.Редько;ТулГУ .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2003 .— 184с. : ил.
6. Шарипов, В.М. Конструирование и расчет тракторов : Учебник для вузов / В.М.Шарипов .— М. : Машиностроение, 2004 .— 592с. : ил.
7. Конструирование приборов : лаборатор. практикум / БНТУ, Каф. "Конструирование и производство приборов" ; сост. С. Н. Суровой, В. Г. Смирнов, В. Л. Юрчик .— Минск, 2008 .— 92 с. : черт.
8. Нехаев, Геннадий Алексеевич. Металлические конструкции в примерах и задачах : учеб. пособие / Г. А. Нехаев, И. А. Захарова .— М. : АСВ, 2010 .— 140 с. : ил. —
9. Анурьев, В.И. Справочник конструктора-машиностроителя : в 3-х т. / В.И.Анурьев .— Тула, 2007 .— 1опт.диск.(CD ROM).
10. Чернилевский, Д.В. Детали машин и основы конструирования : учебник для вузов / Д.В.Чернилевский .— М. : Машиностроение, 2006 .— 656с. : ил.
11. Иванов, А.С. Конструируем машины. Шаг за шагом : в 2 ч. Ч.2 / А.С.Иванов .— М. : Изд-во МГТУ им.Н.Э.Баумана, 2003 .— 392с. : ил.
12. Крайнев, А.Ф. Идеология конструирования / А.Ф.Крайнев .— М. : Машиностроение-1, 2003 .— 384с. : ил.
13. Бушуев, В. В. Практика конструирования машин : справочник / В. В. Бушуев .— М. : Машиностроение, 2006 .— 448 с. : ил.
14. Маталин, А. А. Технология машиностроения : учебник для вузов / А. А. Маталин .— 2-е изд., испр. — СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2008 . — 512 с.
15. Материаловедение и технологические процессы в машиностроении : учеб.пособие / С. И. Богодухов [и др.] ; под общ. ред. С. И. Богодухова .— Старый Оскол : ТНТ, 2010 .— 559 с. : ил.
16. Квасов, А.С. Основы художественного конструирования промышленных изделий : учеб.пособие для вузов / А.С.Квасов .— М. : Гардарики, 2006 .— 95с. : ил.
17. Дунаев, П.Ф. Конструирование узлов и деталей машин : учебное пособие для вузов / П.Ф.Дунаев,О.П.Леликов .— 8-е изд., перераб.и доп. — М. : Академия, 2004 .— 496с. : ил.

Периодические издания

1. DOMUS : Архитектура, интерьеры, дизайн, искусство .— М. : Салон-Пресс

2. SALON -interior : Частный интерьер России .— М. : САЛОН-ПРЕСС
3. Автомобильный транспорт : ежемесячный иллюстрированный массово-производственный журнал / Ассоциация международных автомобильных перевозчиков .— М. : Автомобильный транспорт
4. Безопасность труда в промышленности: Ежемесячный массовый научно-производственный журнал широкого профиля / Госгортехнадзор России .— М. : Недра
5. Дизайн. Материалы. Технологии.— СПб : РосБалт.
6. Интерьер+Дизайн .— М. : ООО "Издательский дом "ОВА-Пресс"
7. Журнал "Автомобильная промышленность"
8. Журнал "Известия вузов. Приборостроение"
9. Журнал "Изобретатель и рационализатор"
10. Журнал "Машиностроитель"
11. Журнал "Моделист-конструктор"
12. Технология машиностроения.
13. Упрочняющие технологии и покрытия.

Интернет-ресурсы

Программное обеспечение:

1. <http://bookfi.org/book/594627> Барташевич А.А., Трофимов С.П. Конструирование мебели. Учебник.
 2. <http://www.knigafund.ru/books/114378> : Чернилевский Д.В. Детали машин и основы конструирования. Учебник для вузов.
 3. <http://www.bazisoft.ru/content/view/117/126/> Батырева И.М., Бунаков П.Ю. Автоматизация конструирования и технологической подготовки производства мебели. Учебник для вузов.
 4. http://www.labstend.ru/site/index/uch_tech/index_full.php?mode=full&id=377&id_cat=1608
- Учебные наглядные пособия и презентации по курсу «Технология машиностроения»
3. <http://www.tstu.ru/education/elib/pdf/2009/Tkachev1-l.pdf>. Ткачев А.Г., Шубин И.Н. Технология машиностроения. Учебное пособие.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ФОРМА ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА **МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

**Институт горного дела и строительства
Кафедра ГСАиД**

КУРСОВАЯ РАБОТА
по дисциплине
«Конструирование в промышленном дизайне»

Обоснование конструкции промышленного изделия

Выполнил

Ф.И.О. студента, № группы

Руководитель

уч. звание, уч. должность. Ф.И.О. преподавателя

Тула, год

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ФОРМА БЛАНКА ЗАДАНИЯ НА КР

ЗАДАНИЕ

на курсовую работу

Студенту _____ группы _____

1. Тема курсовой работы _____

2. Срок сдачи студентом законченной работы _____

3. Исходные данные к проекту _____

4 Содержание пояснительной записки (перечень основных вопросов подлежащих разработке) _____

5. Перечень графического материала _____

6. Дата выдачи задания _____

Руководитель КР _____

(подпись)

(фамилия, инициалы)

Задание получил _____ « _____ » _____ 20__ г.

(подпись студента)