

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Факультет инновационных технологий

УТВЕРЖДЕНО:
Декан
С. В. Шидловский

Рабочая программа дисциплины

Технологии проектирования БАС

по направлению подготовки / специальности

27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль) подготовки:

Технологии проектирования и управления беспилотными авиационными системами

Форма обучения

Очная

Квалификация

Инженер/инженер-аналитик

Год приема

2024

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
С. В. Шидловский

Председатель УМК
О.В. Вусович

Томск – 2024

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-2 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический и/или естественнонаучный аппарат и современные информационные технологии

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

РООПК 2.1 Знает методику выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и методику привлечения физико-математического аппарата и современные информационных технологий для их решения

РООПК 2.2 Умеет выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности и привлекать для их решения физико-математический аппарат и современные информационные технологии

2. Задачи освоения дисциплины

– Изучить и научиться применять основные инструменты программного обеспечения «КОМПАС 3D».

– Изучить комплекс стандартов ЕСКД, получить навыки разработки проектной документации, составления чертежей, спецификаций и другой технической документации с использованием ПО «КОМПАС 3D».

– Разработать и, используя оборудование лазерной резки и 3D печати, изготовить физическую модель мультикоптера.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор. Дисциплина входит в модуль Рабочая профессия «Чертежник-конструктор».

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Второй семестр, зачет

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения образовательных программ предшествующего уровня образования.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часов, из которых:
-лабораторные: 28 ч.

в том числе практическая подготовка: 28 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Знакомство с САД системой «КОМПАС 3D». Изучение интерфейса «Компас-График».

Построение примитивов. Простановка размеров. Создание видов.

Практическое задание: Чертеж детали с простановкой размеров.

Тема 2. Изучение интерфейса «КОМПАС 3D». Построение 3D модели.

Создание эскизов. Изучение инструментов твердотельного моделирования.

Практическое задание: Построение 3D модели детали по двум видам.

Тема 3. Создание 2D чертежа по 3D модели в «КОМПАС 3D».

Оформление чертежа в соответствии с ЕСКД (простановка размеров, основная надпись чертежа).

Практическое задание: Создание 2D чертежа по 3D модели.

Тема 4. 3D сборка. Изучение инструментов 3D сборки.

Практическое задание: В соответствии с эскизом детали, разбить деталь на компоненты, построить 3D модели и собрать сборку, используя инструменты «КОМПАС 3D».

Тема 5. Сборочный чертёж. Спецификация.

Практическое задание: По 3D сборке построить сборочный чертёж. Оформить спецификацию.

Тема 6. Знакомство с технологиями лазерной обработки материалов, с аддитивными технологиями и соответствующим оборудованием.

Изучение программного обеспечения для управления лазерным станком. Изучение принципов 3D печати, изучения специального программного обеспечения для формирования задания для 3D принтера.

Тема 7. Итоговый проект по дисциплине.

Студенты формируют команды по 3-5 человек.

Задача команд придумать модель БПЛА и используя полученные знания подготовить чертежи, оформить конструкторскую документацию согласно ЕСКД с выходом на физическую модель. Физическая модель создается с помощью лазерного оборудования и 3D печати.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проверки выполнения практических заданий, проверки промежуточных итогов проектной работы и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Оценочные материалы текущего контроля размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

10. Порядок проведения и критерии оценивания аттестации.

Аттестация по данной дисциплине проходит в форме защиты итогового проекта в составе ранее сформированных групп. По итогам защиты комиссия оценивает личный вклад каждого участника в групповой проект и оценивает по пятибалльной системе.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «iDO» - <https://lms.tsu.ru/course/view.php?id=00000>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) ресурсы сети Интернет:

- ГОСТы Единой системы конструкторской документации;
- Справочное руководство САПР «Компас 3D» - <https://help.ascon.ru>;
- Обучающие материалы на сайте <https://kompas.ru>;

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- «КОМПАС 3D» Учебная версия;
- Orca Slicer;
- публично доступные облачные технологии (Яндекс диск и т.п.).

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

Лаборатории, оснащенные оборудованием для лазерной резки, для 3D печати.

15. Информация о разработчиках

Маликов Александр Викторович, старший преподаватель кафедры управления инновациями Факультета инновационных технологий.