

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

Физико-технический факультет



Ю.Н. РЫЖИХ

28 06 20 22 г.

Рабочая программа дисциплины

Инженерная и компьютерная графика

по направлению подготовки

16.03.01 Техническая физика

Направленность (профиль) подготовки :

Компьютерное моделирование в инженерной теплофизике и аэрогидродинамике

Форма обучения

Очная

Квалификация

Бакалавр

Год приема

2022

Код дисциплины в учебном плане: Б1.О.10

СОГЛАСОВАНО:

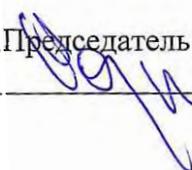
Руководитель ОПОП

 Э.Р. Шрагер

Руководитель ОПОП

 А.В. Шваб

Председатель УМК

 В.А. Скрипняк

Томск – 2022

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

- УК-3 – Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
- ОПК-5 – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИУК-3.1 Определяет свою роль в команде и действует в соответствии с ней для достижения целей работы.

ИУК-3.2 Учитывает ролевые позиции других участников в командной работе.

ИУК-3.3 Понимает принципы групповой динамики и действует в соответствии с ними.

ИОПК-5.1 Знать основы информационной и библиографической культуры и методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на их основе.

ИОПК-5.2 Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных информационно - коммуникационных технологий.

ИОПК-5.3 Владеть методикой решения стандартных профессиональной деятельности задач с применением современных информационно - коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

2. Задачи освоения дисциплины

- Освоить аппарат выполнения чертежей .
- Научиться применять программные продукты для практических задач профессиональной деятельности.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

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 результаты обучения по следующим дисциплинам: «Информатика», «Алгоритмические языки» .

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

-лабораторные: 32 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Общие сведения об изделиях и их составных частях

Виды изделий. Конструкторская документация. Обозначение изделий и конструкторских документов

Тема 2. Оформление конструкторской документации

Единая система конструкторской документации. Формат и основная надпись. Масштабы. Линии. Шрифты чертежные. Обозначение материалов. Общие требования к чертежам и эскизам

Тема 3. Изображения – виды, разрезы, сечения

Основные положения и определения. Виды. Разрезы. Сечения. Выносные элементы. Условности и упрощения

Тема 4. Нанесение размеров на чертежах

Надписи и обозначения. Размерные базы. Способы нанесения размеров.

Тема 5. Соединения

Соединения разъемные и неразъемные. Изображение, основные параметры и элементы резьбы. Резьбовые изделия и соединения. Шпоночные соединения. Неразъемные соединения.

Тема 6. Чертежи и эскизы деталей

Выполнение чертежа детали. Геометрические элементы деталей. Выбор изображений и планировка чертежа. Нанесение обозначений материалов на рабочих чертежах деталей. Эскизы деталей. Последовательность выполнения эскиза. Чтение чертежа сборочной единицы.

Тема 7. Общие сведения об AutoCAD-2021.

Запуск системы. Автоматизация разработки и выполнения проектно – конструкторской документации. Графические системы и языки, программные средства. Пакеты компьютерной графики.

Тема 8. Интерфейс AutoCAD.

Ввод команд, отмена и повтор команд. Способы ввода координатных точек. Полилинии, сплайны, мультилинии. Штриховка и замкнутые контуры. Текстовые стили. Цвет, тип линии, толщина линии. Слои. Выбор объектов по их свойствам.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, выполнение индивидуальных лабораторных работ и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <http://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=24638>

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

в) Методические указания по проведению лабораторных работ.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

- Винокурова Г. Ф. Инженерная графика : учебное пособие : / Г. Ф. Винокурова, Б. А. Франковский ; Том. гос. ун-т, Фак. инновац. технологий. - Томск : ТГУ, 2011.
- Лабораторный практикум по компьютерному моделированию в САПР AutoCAD : учебно-методическое пособие / Н. А. Антипина, Ю. Ю. Будницкая, Г. Ф. Винокурова, О. А. Куликова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет.— Томск: Изд-во ТПУ, 2021.
- Бочкарёва, С. А. Autodesk Inventor 11: Учебно-методическое пособие к лабораторным работам для студентов всех специальностей / С. А. Бочкарёва. — Томск: ТУСУР, 2011. — 115 с.

б) дополнительная литература:

- Чекмарев А.А. Инженерная графика: Учебник для немашиностр. спец. вузов. – 6-е изд., стер/ А.А. Чекмарев . – М.: Высшая школа, 2004. – 365 с.
- Чекмарев А.А. Задачи и задания по инженерной графике: Учебник пособие для студентов техн. спец. вузов/ А.А. Чекмарев. – М.: Изд. центр «Академия», 2003. – 128 с.
- Романычева Э.Т., Соколова Т.Ю., Шандурина Г.Ф. Инженерная и компьютерная графика. 2-е изд., перераб/ Э.Т. Романычева, Т.Ю. Соколова, Г.Ф. Шандурина. – М.: ДМК Пресс, 2001. – 592 с.
- 3D-технология построения чертежа. AutoCAD: Учеб. пособие. / А.Л. Хейфец, А.Н. Логиновский, И.В. Буторина, Е.П. Дубовикова; Под ред. А.Л. Хейфеца. – 2-е изд., перераб. и доп. – Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2003. – 79 с.
- Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей. Учебник для ВТУЗов/ В.С. Левицкий– М. Высш. шк., 2000. – 422 с.
- Орлов А. AutoCAD2011. Самоучитель (+CD с видеокурсом). - СПб. Питер, 2011. - 384с.
- Соколова Т. AutoCAD2011. Учебный курс. - СП. Питер, 2011. -781с.
- Инженерная и компьютерная графика // Под ред. Э.Т.Романычевой. – М.: Высшая школа. 1996. -364с.
- Стандарты ЕСКД
- Фролов С.А. Начертательная геометрия. – М.: 1983.- 223с
- Гордон В.О., Семенцов-Огиевский М.А. Курс начертательной геометрии. – М.: 1988. 260с
- Боголюбов С.К., Воинов А.В. Машиностроительное черчение. – М.: Высшая школа. 1976. 318с

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);
- публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

- Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
- Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

15. Информация о разработчиках

Гимаева Наталья Радиковна, НИ ТГУ, кафедра прикладной аэромеханики, ассистент