

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

Промышленный дизайн

по направлению подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) подготовки:

Программное и аппаратное обеспечение беспилотных авиационных систем

Форма обучения

Очная

Квалификация

Инженер - программист

Инженер - разработчик

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:

БК-1 Способен применять общие и специализированные компьютерные программы при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

РОБК-1.1 Знает правила и принципы применения общих и специализированных компьютерных программ для решения задач профессиональной деятельности.

РОБК-1.2 Умеет применять современные IT-технологии для сбора, анализа и представления информации; использовать в профессиональной деятельности общие и специализированные компьютерные программы.

РООПК-2.1 Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств (в том числе отечественного производства) при решении задач профессиональной деятельности.

РООПК-2.2 Умеет осуществлять выбор информационных технологий и программных средств в зависимости от поставленной задачи.

2. Задачи освоения дисциплины

- Освоить понятийный аппарат и методы промышленного дизайна;
- Научиться применять понятийный аппарат;
- Овладеть навыками оформления справочных, вспомогательных материалов и презентаций;
- Овладеть навыками разработки алгоритмов;
- Овладеть навыками 3D-моделирования для решения практических задач профессиональной деятельности.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

4. Семестр освоения и форма промежуточной аттестации по дисциплине

Девятый семестр, зачет

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующей дисциплине: Инженерная графика.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

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

-лекции: 30 ч.

-практические занятия: 30 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Что такое промышленный дизайн

Что такое промышленный дизайн, его отличие от «дизайна, как вида художественного искусства»;

Продукты промышленного дизайна;

Что первично функция или форма.

Тема 2. Эргономика и инженерная психология

2.1 Эргономика и безопасность;

2.2 Эргономика и комфорт;

2.3 Эргономика и равные возможности;

2.4 Визуальная и звуковая среда.

Тема 3. Промышленный дизайн и гонка технологий

3.1 Энергетика и новые принципы формообразования;

3.2 Цифровая среда и предметный мир;

3.3 Новые материалы – новые возможности;

3.4 Естественные ограничители, экономические, экологические и социальные регуляторы в дизайне.

Тема 4. Продукты и рынок

4.1 Продукт как объект желания;

4.2 Язык потребления – объекты как текст;

4.3 Гендер и модель потребления;

4.4 Феномен моды.

Тема 5. Промышленный дизайн как этап разработки высокотехнологичных продуктов

5.1 Коммерциализация научных разработок, роль дизайнера;

5.2 Методы в проектировании;

5.3 Методы визуализации;

5.4 Макетирование и прототипирование.

Тема 6. Знакомство с программой T-FLEX CAD

6.1 3D Построения. Опорная геометрия.

Тема 7. Твердотельное моделирование

7.1 Основные операции;

7.2 Расширенные операции;

7.3 Примитивы.

Тема 8. Поверхностное моделирование

7.1 Переходная поверхность;

7.2 Линейчатая поверхность;

7.3 Поверхность смещения;

7.4 Типы сопряжения поверхностей.

Тема 9. Сборочные 3D модели.

9.1 Создание сборочных 3D моделей;

9.2 Сопряжения и степени свободы;

9.3 Работа с окном «Структура сборки».

Тема 10. Знакомство с Google slides и PowerPoint.

10.1 Примеры построения презентации.

10.2 Цветовая палитра.

Примерный перечень практических заданий

1. 3D Построения. Опорная геометрия;
2. Твёрдотельное моделирование;
3. Поверхностное моделирование;
4. Сборочные 3D модели.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, выполнения практических заданий 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 промежуточной аттестации

Для допуска к зачету должны быть сданы все отчеты по практическим заданиям на оценку не менее «удовлетворительно».

Зачет проводится в виде презентации выполненного индивидуального задания. Презентация должна отображать комплексный результат выполненного индивидуального задания и освоенного материала из лекционного цикла. Продолжительность презентации 7 минут и 3 минуты для ответов на дополнительные вопросы.

Пример индивидуального задания:

1. Задача 1.

Дано: Медицинский портативный тонометр.

Требуется: Изучите специфику использования прибора, его функционал. Разработайте 3D модель медицинского портативного тонометра в программе T-FLEX. Представьте результаты проделанной работы в презентации, объяснив выбранную форму прибора, функционал его кнопок и выбранную цветовую палитру.

Результаты зачета определяются оценками «зачтено» и «не зачтено».

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в среде электронного обучения «iDO» – <https://lms.tsu.ru/course/index.php?categoryid=3011>

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

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

– Курушин, В. Д.. Промышленный дизайн [Электронный ресурс] / Курушин В. Д., — ДМК Пресс, 2014. — 560 с.. — Книга из коллекции ДМК Пресс - Информатика.

– . Промышленный дизайн : учебник для вузов / М. С. Кухта [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2020. — 310 с.

б) дополнительная литература:

– Дизайнвсего: Как появляются вещи, о которых мы не задумываемся/ Скотт Беркун; Пер. с англ. — М.: Альпина Паблишер, 2022. — 192 с. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=119593>

– Курушин В. Д. Промышленный дизайн / Курушин В. Д.. - Москва : ДМК Пресс, 2014. - 560 с.

в) ресурсы сети Интернет:

– открытые онлайн-курсы

– Общероссийская Сеть КонсультантПлюс Справочная правовая система.

<http://www.consultant.ru>

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 PowerPoint;

– публично доступные облачные технологии (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>

– ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>

– ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>

– ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>

– ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

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.

Аудитории для проведения практических и лабораторных работ, оснащенные компьютерной техникой с установленным соответствующим программным обеспечением и доступом к сети Интернет.

15. Информация о разработчиках

Шидловский Станислав Викторович, доктор технических наук, декан Факультета инновационных технологий.