

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

Факультет инновационных технологий

УТВЕРЖДАЮ:

Декан

 С. В. Шидловский

« 16 » 05 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

**Системы автоматизированного проектирования**

по направлению подготовки

**27.03.05 Инноватика**

Направленность (профиль) подготовки :

**Управление инновациями в наукоёмких технологиях**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Бакалавр**

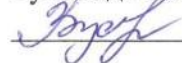
Год приема

**2023**

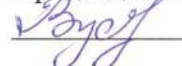
Код дисциплины в учебном плане: Б1.В.01

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

 О.В. Вусович

Председатель УМК

 О.В. Вусович

Томск – 2023

## **1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-10 – Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения;

ПК-5 – Способен находить и проектировать технико-технологическое решение на основе «лучших практик».

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-10.1 Владеет методами формализации и алгоритмизации задач, а также знает типовые алгоритмы для решения практических задач цифровизации;

ИОПК-10.2 Знает и способен применять современные среды разработки для практического применения;

ИПК-5.1 Знает и умеет анализировать технико-технологическое решение («лучшие практики»).

## **2. Задачи освоения дисциплины**

– Освоить основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности.

– Научиться применять правила устройства электроустановок, объемы и нормы испытаний электрооборудования.

## **3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

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

Семестр 4 - зачет с оценкой.

## **5. Входные требования для освоения дисциплины**

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

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: Инженерная графика.

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины (модуля)**

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

– лекции: 18 ч.;

– практические занятия: 32 ч.;

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

## **8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам**

Тема 1 Цели и задачи САПР. Состав и структура

Тема 2 Классификация и развитие САПР

Тема 3 Системный подход к инженерному проектированию

Тема 4 Техническое и математическое обеспечения САПР

Тема 5 Системные среды САПР

Тема 6 Программно-методические комплексы в САПР

Тема 7 Методики проектирования АС

Тема 8 Инструментальные средства концептуального проектирования

### 8.1. Примерный перечень лабораторных работ/ семинарских занятий

№ п/п	Тема лабораторных работ
1.	Редактирование объектов. Создание чертежей.
2.	2D - моделирование
3.	Сопряжение
4.	3D - моделирование
5.	Твердотельное моделирование
6.	Детали вращения
7.	Элементы по сечению
8.	Поверхностное моделирование
9.	Гибридное моделирование
10.	3D-сборка
11.	Анимация

### 9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения контрольных работ, тестов по лекционному материалу, выполнения домашних заданий, и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

### 10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

**Зачет с оценкой в четвертом семестре** проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит теоретический вопрос и две задачи. Продолжительность зачета 1,5 часа.

Примерный перечень теоретических вопросов

1. Средства программирования, управления программным проектом, верификации программ и документирования являются [[1]] группами средств [[4]].
2. Для концептуального проектирования различают системы функционального, информационного или поведенческого проектирования среди [[1]]
3. Приведите в соответствие IDEF методики.
4. Процесс и объект-ориентированные типы описаний имеют место в
5. Разработка информационной модели по IDEF1X выполняется за несколько стадий, а именно:
6. Расположите по очередности этапы разработка SADT-моделей.

Результаты зачета с оценкой определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

### 11. Учебно-методическое обеспечение

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

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

в) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

## 12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

- Норенков И.П. Основы автоматизированного проектирования: учебник для вузов. 4-е изд., перераб. и доп. / И.П. Норенков. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009. 430 с.
- Корячко В.П. и др. Теоретические основы САПР: Учебник для ВУЗов. - М.: Энергоатомиздат, 1987. - 400 с., ил.

в) ресурсы сети Интернет:

- Операционная система MS Windows7, офисный интегрированный пакет MS Office.
- Интернет-университет электронных технологий - <http://www.intuit.ru>
- <https://kompas.ru/>
- <https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=2466>

## 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 OneNote, 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>
- ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
- Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.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.

## 15. Информация о разработчиках

Реймер Игорь Викторович, старший преподаватель кафедры управления инновациями, факультета инновационных технологий.