

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ШБИП
Чайковский Д.В.

2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИЕМ 2020 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Инженерная графика 1

Направление подготовки/специальность	12.03.01 Приборостроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Информационные системы контроля и диагностики		
Специализация	Информационные системы контроля и диагностики		
Уровень образования	высшее образование - бакалавр		
Курс	1	семестр	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		16
	Лабораторные занятия		8
	ВСЕГО		40
Самостоятельная работа, ч			32
ИТОГО, ч			72

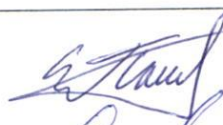
Вид промежуточной аттестации

Диф.зачет

Обеспечивающее подразделение

ШБИП ООД

И.о. заведующего кафедрой -
руководителя отделения на
правах кафедры отделения
общетехнических дисциплин
Руководитель ООП
Преподаватель

	Пашков Е. Н.
	Мойзес Б.Б.
	Озга А.И.

2020г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ОПК(У)-5	Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями	И.ОПК(У)-5.1.	Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов	ОПК(У)-5.1В1	Владеет навыками изображения технических изделий
				ОПК(У)-5.1У1	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности; пользоваться изученными стандартами ЕСКД
				ОПК(У)-5.131	Знает основные понятия и методы построения изображений на плоскости (точка, прямая линия, плоскость, многогранники и кривые поверхности)
		И.ОПК(У)-5.2.	Выполняет эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования	ОПК(У)-5.2В1	Владеет навыками оформления чертежей, схем и составления спецификаций; способами и приемами изображения предметов на плоскости с использованием средств компьютерной графики
				ОПК(У)-5.2У1	Умеет пользоваться изученными стандартами ЕСКД; выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики
				ОПК(У)-5.231	Знает теорию построения технических чертежей; правила оформления конструкторской документации

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Код	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Индикатор достижения компетенции
	Наименование	
РД 1	Применять знания основных методов изображения пространственных объектов на плоских чертежах	И.ОПК(У)-5.1. И. ОПК(У)-5.2.
РД 2	Применять навыки конструирования типовых деталей и их соединений;	И.ОПК(У)-5.1. И. ОПК(У)-5.2.
РД 3	Применять знания по оформлению нормативно-технической документации, приведенные в государственных стандартах	И И.ОПК(У)-5.1. И. ОПК(У)-5.2.
РД 4	Выполнять и читать чертежи технических изделий,	И.ОПК(У)-5.1.

	использовать средства компьютерной графики	И. ОПК(У)-5.2.
--	--	-----------------------

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Введение, точка, прямая, плоскость	РД1	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	6
Раздел (модуль) 2. Поверхности	РД1, РД2	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	12
Раздел (модуль) 3. АксонOMETрия.	РД1, РД2	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	6
Раздел (модуль) 4. Элементы технического черчения	РД2, РД3	Лекции	4
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	8

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Введение, точка, прямая, плоскость.
--

Введение. Краткий исторический очерк. Метод проецирования. Центральное и параллельное проецирование, их свойства. Обратимость чертежа. Комплексный чертеж. Проецирование точки на две и три плоскости проекций. Прямая. Задание и изображение на чертеже. Положение относительно плоскостей проекций. Взаимное положение двух прямых. Задание плоскости на чертеже. Положение относительно плоскостей проекций. Точка и прямая в плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости. Взаимное положение двух плоскостей. Способ перемены плоскостей проекций.

Темы лекций:

1. Введение. Краткий исторический очерк. Метод проецирования. Комплексный чертеж точки и прямой.
2. Взаимное положение точки и прямой. Преобразование чертежа прямой. Две прямые.
3. Задание плоскости на чертеже. Положение относительно плоскостей проекций. Точка и прямая в плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости. Взаимное положение плоскостей. Преобразование чертежа плоскости.

Темы практических занятий:

1. Основные правила выполнения чертежей. Прямоугольное проецирование. Проекция точки. Проекция прямой.
2. Плоскость. Взаимное положение прямых и плоскостей.

Названия лабораторных работ:

1. Введение в AutoCAD. Команды AutoCADa.
2. Графические примитивы.

Раздел 2. Поверхности

Определение, задание и изображение на чертеже. Классификация. Понятие об определителе и очерке поверхности. Точки и линии на поверхности. Гранные поверхности, поверхности вращения. Развертка поверхностей. Винтовые поверхности. Взаимное пересечение поверхностей.

Темы лекций:

1. Поверхности. Определение, задание и изображение на чертеже. Классификация. Понятие об определителе и очерке поверхности. Точки и линии на поверхности.
2. Гранные поверхности, поверхности вращения. Винтовые поверхности. Взаимное пересечение поверхностей.

Темы практических занятий:

1. Поверхности. Многогранники. Гранные тела с вырезом.
2. Поверхности вращения. Поверхности вращения с вырезом.

Названия лабораторных работ:

1. Создание и редактирование чертежей
2. Создание и редактирование чертежей

Раздел 3. Аксонометрия.

Краткие сведения по теории аксонометрических проекций. Прямоугольная и косоугольная аксонометрические проекции. Стандартные аксонометрические проекции.

Темы лекций:

1. Аксонометрия. Краткие сведения по теории аксонометрических проекций. Прямоугольная и косоугольная аксонометрические проекции. Стандартные аксонометрические проекции.

Темы практических занятий:

1. Изображения. Прямоугольная и косоугольная аксонометрические проекции.

Названия лабораторных работ:

1. Выполнение двух изображений детали.

Раздел 4. Элементы технического черчения

Изображения – виды, разрезы, сечения. Условности и упрощения. Основные правила нанесения размеров на чертежах. Резьбы. Соединения

Темы лекций:

1. Элементы технического черчения. Изображения – виды, разрезы, сечения. Условности и упрощения.
2. Элементы технического черчения. Основные правила нанесения размеров на чертежах. Резьбы. Соединения.

Темы практических занятий:

1. Изображения. Построение по двум изображениям третьего. Нанесение размеров на чертежах.
2. Выполнение рациональных разрезов.

3. Резьбы. Соединения.

Названия лабораторных работ:

1. Редактирование двух изображений детали с разрезом.
2. Выполнение двух изображений детали с разрезом. Нанесение размеров.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий, виртуальных лабораторных работ и др.);
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Выполнение домашних заданий, отчетов по лабораторным работам
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах; учебно-исследовательских проектах
- Подготовка к оценивающим мероприятиям

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Методическое обеспечение

Основная литература:

1. Винокурова, Г. Ф. Курс лекций по инженерной графике: учебное пособие / Г. Ф. Винокурова, Б. Л. Степанов; Национальный исследовательский омский политехнический университет (ТПУ). —Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m391.pdf> (дата обращения: 10.03.2020).- Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.
2. Фролов, С. А. Начертательная геометрия: учебник / Фролов С.А., - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 285 с.: - - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/1011069> (дата обращения: 04.03.2020). - Режим Доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 396 с. —Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/983560> (дата обращения: 04.03.2020). - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

Дополнительная литература:

1. Начертательная геометрия и инженерная графика: учебное пособие / Н. А. Антипина, С. П. Буркова, Е. В. Вехтер [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). —Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m181.pdf> (дата обращения: 4.03.2020).- Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.
2. Леонова, О.Н. Начертательная геометрия в примерах и задачах: учебное пособие / О.Н. Леонова, Е.А. Разумнова. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-2918-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. —

- URL: <https://e.lanbook.com/book/103068> (дата обращения: 10.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Серга, Г.В. Инженерная графика: учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова; под общей редакцией Г.В. Серги. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 228 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103070> (дата обращения: 13.02.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
 4. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: аудиторные задачи и задания: учеб. пособие / А.А. Чекмарёв. — 2-е изд., испр. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 78 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-103729-4. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1002816> (дата обращения: 04.03.2020). - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

6.2 Информационное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронный курс "**Начертательная геометрия и инженерная графика. Модуль 2.**". Режим доступа <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=71>
2. Информационно-справочные системы:
Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Используемое лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; Amazon Corretto JRE 8; Autodesk AutoCAD Mechanical 2020 Education; Autodesk Inventor Professional 2020 Education; Design Science MathType 6.9 Lite; Document Foundation LibreOffice; Far Manager; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Notepad++; WinDjView

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее оборудование:

№ п/п	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2 307	Доска аудиторная настенная - 2 шт.; Комплект учебной мебели на 140 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.
2	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2 302	Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест; Компьютер - 17 шт.; Проектор - 1 шт.
3	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2 213	Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 88 посадочных мест; Проектор - 1 шт.; Компьютер - 1 шт.
4	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций,	Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест; Шкаф для одежды - 1 шт.;

	текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2 302А	Компьютер - 14 шт.; Проектор - 1 шт.
5	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2 417	Комплект учебной мебели на 34 посадочных мест;Тумба стационарная - 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Компьютер - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 12.03.01 Приборостроение, специализация «Информационные системы контроля и диагностики» (приема 2020 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Ученая степень, ученое звание	ФИО
Доцент	К.т.н., доцент	Озга А.И.

Программа одобрена на заседании ООД (протокол от «15» мая 2020г. №25).

Заведующий кафедрой - руководитель отделения
на правах кафедры отделения контроля и диагностики,
д.ф.-м.н.

/ А.П. Суржиков /
подпись