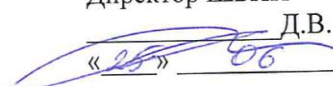


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ШБИП

 Д.В. Чайковский  
« 25 » 06 2020 г.


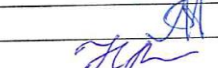
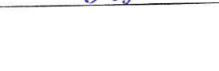
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2017 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**«НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА 1.3»**

Направление подготовки/ специальность	14.05.04 Электроника и автоматика физических установок		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Электроника и автоматика физических установок		
Специализация	Системы автоматизации физических установок и их элементы		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	1	семестр	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16	
	Практические занятия	32	
	Лабораторные занятия	-	
	ВСЕГО	48	
Самостоятельная работа, ч		60	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ШБИП ООД
------------------------------	---------	------------------------------	----------

И.о. зав. кафедрой-  
руководителя отделения на  
правах кафедры  
Руководитель ООП  
Преподаватель

	Е.Н. Пашков
	А.Г. Горюнов
	Н.А. Антипина

2020 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ДОПК(У)-1	Способен применять и разрабатывать техническую документацию в соответствии с требованиями государственных, отраслевых и ведомственных стандартов и осуществлять проектно-конструкторскую деятельность в соответствии с техническим заданием в области профессиональной деятельности	Р5	ДОПК(У)-1.В1	Владеет способами и приемами изображения предметов на плоскости
			ДОПК(У)-1.В2	Владеет методами построения разверток различных поверхностей с нанесением элементов конструкции на развертке и свертке
			ДОПК(У)-1.У1	Умеет решать метрические и позиционные задачи геометрического характера, задачи на взаимную принадлежность геометрических объектов и взаимное пересечение геометрических фигур и поверхностей
			ДОПК(У)-1.У2	Умеет определять геометрические формы простых деталей по их изображениям и выполнять эти изображения, читать и выполнять технические чертежи деталей средней степени сложности;
			ДОПК(У)-1.З1	Знает теоретические основы и закономерности построения и чтения отдельных изображений, и чертежей геометрических объектов
			ДОПК(У)-1.З2	Знает методы построения на плоскости пространственных форм и объектов

## 2. Место дисциплины 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	Компетенция
	Наименование	
РД 1	Применять знания основных методов изображения пространственных объектов на плоских чертежах	ДОПК (У)-1
РД 2	Применять навыки конструирования типовых деталей и их соединений;	ДОПК (У)-1

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

## 4. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

с	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Введение, точка, прямая, плоскость	РД1	Лекции	4
		Практические занятия	8
		Самостоятельная работа	12
Раздел (модуль) 2.	РД1	Лекции	4

<b>Поверхности</b>		Практические занятия	<b>8</b>
		Самостоятельная работа	<b>20</b>
<b>Раздел (модуль) 3. Аксонометрия</b>	РД1	Лекции	<b>2</b>
		Практические занятия	<b>8</b>
		Самостоятельная работа	<b>6</b>
<b>Раздел (модуль) 4. Элементы технического черчения</b>	РД1, РД2,	Лекции	<b>6</b>
		Практические занятия	<b>8</b>
		Самостоятельная работа	<b>22</b>

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. Взаимное положение точки и прямой. Преобразование чертежа прямой. Две прямые.
2. 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.
3. Взаимное положение двух плоскостей.
4. Способ перемены плоскостей проекций.

#### **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.
2. Гранные тела с вырезом.
3. Поверхности вращения.
4. Поверхности вращения с вырезом.

#### **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.
2. Прямоугольная аксонометрическая проекция.
3. Косоугольная аксонометрическая проекция.

<b>Раздел 4. Элементы технического черчения</b>
---

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

**Темы лекций:**

1. Изображения – виды, разрезы, сечения.
2. Условности и упрощения.
3. 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. Выполнение наклонного сечения.
3. Резьбы.
4. Соединения.

## **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;
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение контролирующих мероприятий, работа в форумах);
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ
- Подготовка к лабораторным работам и к практическим занятиям;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах
- Подготовка к оценивающим мероприятиям

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1. Учебно-методическое обеспечение**

**Основная литература:**

1. Винокурова Г.Ф. Курс лекций по инженерной графике: учебное пособие [Электронный ресурс] / Г. Ф. Винокурова, Б. Л. Степанов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — Доступ из

корпоративной сети ТПУ.— Схема доступа:

<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m391.pdf>

2. Чекмарев А. А. Инженерная графика: учебник для прикладного бакалавриата [Электронный ресурс] / А. А. Чекмарев; Высшая школа экономики (ВШЭ), Национальный исследовательский университет (НИУ). — 12-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2015. — Доступ из корпоративной сети ТПУ.- Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-80.pdf>
3. Левицкий В. С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: учебник для бакалавров [Электронный ресурс] / В. С. Левицкий. — Москва: Юрайт, 2014. — Доступ из корпоративной сети ТПУ.— Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2404.pdf>

#### **Дополнительная литература:**

1. Федоренко В. А. Справочник по машиностроительному черчению / В. А. Федоренко, А. И. Шошин. - Стер.. - Москва: Альянс, 2014. - 416 с.: ил..- Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2404.pdf>
2. Компьютерная графика: учебное пособие по компьютерному моделированию в САПР AutoCAD [Электронный ресурс] / Н. А. Антипина [и др.]; Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2007. — Доступ из сети НТБ ТПУ. — Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext3/m/2008/m14.pdf>

## **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.". <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=71> Материалы представлены 9 модулями. Почти, каждый учебный модуль содержит: лекционный материал, тестовые задания, перечень индивидуальных домашних работ, дополнительные материалы.
2. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch\\_kit/pugs-mpei.html](http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/pugs-mpei.html)
3. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com/books>
4. Электронно-библиотечная система «Znaniy.com» <https://new.znaniy.com/>

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

1. Adobe Acrobat Reader DC,
2. Adobe Flash Playe,
3. Amazon Corretto JRE 8,
4. Cisco Webex Meetings,
5. Document Foundation LibreOffice,
6. Far Manager,
7. Google Chrome,
8. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic,
9. Notepad++,
10. WinDjView,
11. Zoom Zoom,
12. 7-Zip

## **7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины**

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№ 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, 414	Комплект учебной мебели на 44 посадочных мест Проектор - 1 шт.; Компьютер - 1 шт.
2	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.
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, 418	Комплект учебной мебели на 50 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 14.05.04 «Электроника и автоматика физических установок», специализация «Системы автоматизации физических установок и их элементы» (приема 2017г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	ФИО
Доцент	Антипина Н.А.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры «Электроника и автоматика физических установок» ФТИ (протокол от «04» мая 2017 г. №17).

Заведующий кафедрой - руководитель  
отделения на правах кафедры, д.т.н.

  
 \_\_\_\_\_ А.Г. Горюнов  
 подпись