

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 2017 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ Заочная**

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

Направление подготовки/ специальность	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Электроэнергетика		
Специализация	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем		
Уровень образования	Высшее образование - <b>бакалавр</b>		
Курс	1	семестр	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		6
	Практические занятия		8
	Лабораторные занятия		-
	ВСЕГО		14
Самостоятельная работа, ч		94	
ИТОГО, ч		108	

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

И.о. заведующего кафедрой - руководителя отделения на правах кафедры Руководитель ООП  Преподаватель		Пашков Е.Н.
		Шестакова В.В.
		Антипина Н.А.

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
ОПК(У)-1	Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Р7, Р11	ОПК(У)-3.В1	Владеет навыками изображения технических изделий
			ОПК(У)-3.У1	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)-3.31	Знает основные понятия и методы построения изображений на плоскости (точка, прямая линия, плоскость, многогранники и кривые поверхности)
			ОПК(У)-1.В5	Владеет навыками оформления чертежей, схем и составления спецификаций; способами и приемами изображения предметов на плоскости с использованием средств компьютерной графики
			ОПК(У)-1.У5	Умеет пользоваться изученными стандартами ЕСКД; выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики
			ОПК(У)-1.35	Знает теорию построения технических чертежей; правила оформления конструкторской документации

## 2.Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится 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	ОПК(У)-1
РД 2	Применять навыки конструирования типовых деталей и их соединений;	ОПК(У)-1

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.
<b>Раздел (модуль) 1. Введение, точка, прямая, плоскость</b>	РД1	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	24
<b>Раздел (модуль) 2. Поверхности</b>	РД1	Лекции	-
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	26
<b>Раздел (модуль) 3. Аксонометрия</b>	РД1	Лекции	0
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	10
<b>Раздел (модуль) 4. Элементы технического черчения</b>	РД1, РД2,	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	34

##### 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.

##### **Тема лекции:**

1. Введение. Краткий исторический очерк. Метод проецирования. Комплексный чертеж точки и прямой. Взаимное положение точки и прямой. Преобразование чертежа прямой. Две прямые. 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. Плоскость. Взаимное положение прямых и плоскостей.

##### **Раздел 2. Поверхности**

Определение, задание и изображение на чертеже. Классификация. Понятие об определителе и очерке поверхности. Точки и линии на поверхности. Гранные поверх-

ности, поверхности вращения. Развертка поверхностей. Винтовые поверхности. Взаимное пересечение поверхностей.

**Темы практических занятий:**

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

<b>Раздел 3. Аксонометрия</b>
-------------------------------

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.

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

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

**Темы практических занятий:**

1. Изображения. Построение по двум изображениям третьего. Нанесение размеров на чертежах. Выполнение рациональных разрезов. Резьбы. 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 контролируемых 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. 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: 4.03.2018). - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. - Текст: электронный.

### **6.2 Информационное обеспечение и программное обеспечение**

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

1. **"Начертательная геометрия и инженерная графика 1.2".**  
<http://eor.lms.tpu.ru/course/view.php?id=48>

Курс «Начертательная геометрия и инженерная графика 1.2» предназначен для студентов технических специальностей. Курс состоит из теоретических и практических блоков, логически дополняющих друг друга и позволяющих освоить материал. Содержание курса: теоретическая часть - 9 лекций с тестовым контролем знаний, практические работы - 8 графических работ.

2. Электронно-библиотечная система «Лань». ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТРАЕКТОРИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ИНЖЕНЕРНО-ГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ  
Образование и наука 2013 год №9108  
<https://e.lanbook.com/reader/journalArticle/127313/#1>
3. Электронно-библиотечная система «Лань». ПРОБЛЕМЫ ОБУЧАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ-БАКАЛАВРОВ В ВУЗЕ Научный потенциал регионов на служ-

4. Оценка студентами значимости дисциплины Инженерная графика Концепт 2014 год №6 <https://e.lanbook.com/reader/journalArticle/271668/#6>

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

Adobe Acrobat Reader DC, Adobe Flash Player, Amazon Corretto JRE 8, Cisco Webex Meetings, Document Foundation LibreOffice, Far Manager, Google Chrome, Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic, Notepad++, WinDjView, Zoom, 7-Zip

## 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, 2, строен.5, 305	Компьютер - 1 шт.; Телевизор - 2 шт. Комплект учебной мебели на 90 посадочных мест
2	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, 406	Компьютер - 1 шт.; Проектор - 2 шт.; Комплект учебной мебели на 92 посадочных мест; Тумба стационарная - 1 шт


Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы «Электроэнергетика» / специализация «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (прием 2017 г., заочная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	ФИО
Доцент	Антипина Н.А.

Программа одобрена на заседании кафедры электроэнергетических систем (протокол от 22.05.2017 г. № 22).

И.о. заведующего кафедрой –  
руководителя отделения на правах кафедры,  
к.т.н.

 А.С. Ивашутенко