

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИШИТР

Сонькин Д.М.

«29» 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРИЕМ 2019 г.**

**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Информационные технологии и технический рисунок в дизайне**

Направление подготовки/ специальность	54.03.01 «Дизайн»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Промышленный дизайн		
Специализация	Промышленный дизайн		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	1,2	семестр	2,3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	7		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		40
	Практические занятия		32
	Лабораторные занятия		64
	ВСЕГО		136
Самостоятельная работа, ч			116
ИТОГО, ч			252

Вид промежуточной  
аттестации

**Зачет,  
экзамен**

Обеспечивающее  
подразделение

**ОАР ИШИТР**

Заведующий кафедрой -  
руководитель отделения на  
правах кафедры  
Руководитель ООП  
Преподаватель

Филипас А.А.

Вехтер Е.В.

Вехтер Е.В.

2020 г.

## 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	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ОПК(У)-1	Способность владеть рисунком, умением использовать рисунки в практике составления композиции и переработкой их в направлении проектирования любого объекта, иметь навыки линейно-конструктивного построения и понимать принципы выбора техники исполнения конкретного рисунка	ОПК (У)-1.В2	Владеет опытом использования различных способов и приемов изображения предметов на плоскости и в объеме для передачи творческого художественного замысла
		ОПК (У)-1.32	Знает основы начертательной геометрии и теории теней и перспектив;
		ОПК (У)-1.В3	Владеет опытом выполнения технического рисунка
		ОПК (У)-1.У2	Умеет выполнять линейно-конструктивные построения технического рисунка
		ОПК (У)-1.33	Знает основные правила выполнения технического рисунка, построения геометрических предметов на плоскости
ОПК (У)-6	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК (У)-6.В1	Владеет навыками применения информационно-коммуникационных технологий и современных программных продуктов с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК (У)-6.У1	Умеет формулировать задачи профессиональной деятельности и определять соответствующие информационные технологии с учетом основных требований информационной безопасности
		ОПК (У)-6.31	Знает основы информационных технологий для решения профессиональных задач
		ОПК (У)-6.У2	Умеет работать в качестве пользователя персонального компьютера в различных графических программах
ПК(У)-8	способность разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологий изготовления: выполнять технические чертежи, разрабатывать технологическую карту исполнения дизайн-проекта	ПК(У)-8.В1	Владеет навыками оформления проектно-конструкторской документации, в соответствии принятым стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, в том числе с использованием средств компьютерной графики
		ПК(У)-8.У1	Умеет выполнять и читать чертежи изделий, воссоздавать формы предмета по чертежу и изображать ее в изометрических и свободных проекциях, в том числе с использованием средств компьютерной графики
		ПК(У)-8.31	Знает основы теории и методологии выполнения проектных работ, стандартов, технических условий и других нормативных документов на оформление проектной документации

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

Дисциплина относится к Вариативной части, Модуль специализации, Блока 1 учебного плана образовательной программы.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Демонстрировать понимание основ начертательной геометрии и построения геометрических предметов на плоскости, выполнения линейно-конструктивных построений технического рисунка	ОПК(У)-1
РД2	Применять информационно-коммуникационные технологии и современные программные продукты с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК(У)-6
РД3	Использовать современное программное обеспечение, необходимое для реализации дизайн-проекта	ОПК(У)-6
РД4	Выполнять проектно-конструкторскую документацию, в соответствии с принятыми стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами, в том числе с использованием средств компьютерной графики	ПК(У)-8

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 1. Начертательная геометрия</b>	РД-1	Лекции	<b>12</b>
		Практические занятия	<b>14</b>
		Лабораторные занятия	<b>0</b>
		Самостоятельная работа	<b>54</b>
<b>Раздел 2. Элементы технического черчения</b>	РД4	Лекции	<b>10</b>
		Практические занятия	<b>10</b>
		Лабораторные занятия	<b>0</b>
		Самостоятельная работа	<b>18</b>
<b>Раздел 3. Основы инженерной графики. Оформление конструкторской документации</b>	РД-4	Лекции	<b>8</b>
		Практические занятия	<b>8</b>
		Лабораторные занятия	<b>0</b>
		Самостоятельная работа	<b>40</b>
<b>Раздел 4. Информационные технологии</b>	РД-2	Лекции	<b>10</b>
	РД-3	Практические занятия	<b>0</b>
	РД-4	Лабораторные занятия	<b>64</b>
		Самостоятельная работа	<b>4</b>

Содержание разделов дисциплины:

#### Раздел 1. Начертательная геометрия

Темы лекций:

1. Введение. История развития начертательной геометрии. Метод проецирования
2. Проецирование точки на две и три плоскости проекций. Прямая. Задание и изображение на чертеже. Положение относительно плоскостей проекций. Взаимное положение двух прямых.
3. Задание плоскости на чертеже. Положение относительно плоскостей проекций.

Точка и прямая в плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости. Взаимное положение двух плоскостей.

4. Способы преобразования чертежей.
5. Поверхности. Определение, задание и изображение на чертеже. Классификация. Понятие об определителе и очерке поверхности. Точки и линии на поверхности.
6. Пересечение поверхностей.
7. Краткие сведения по теории аксонометрических проекций. Прямоугольная и косоугольная аксонометрические проекции. Стандартные аксонометрические проекции.
8. Технический рисунок.

#### **Темы практических занятий:**

1. Основные правила выполнения чертежей.
2. Проецирование точки и прямой
3. Плоскость. Взаимное положение прямых и плоскостей. Взаимное положение плоскостей
4. Способ перемены плоскостей проекций
5. Поверхности. Пересечение многогранников плоскостью. Гранные тела с вырезом.
6. Поверхности вращения. Поверхности вращения с вырезом.
7. Пересечение поверхностей, метод сфер и вспомогательных секущих плоскостей.
8. Изометрия геометрических фигур.

### **Раздел 2. Элементы технического черчения**

#### **Темы лекций:**

1. Геометрический анализ объемных форм и выполнение технического рисунка.
2. Изображения – виды, разрезы, сечения.
3. Условности и упрощения.
4. Основные правила нанесения размеров на чертежах.
5. Конструктивные особенности нанесения размеров.
6. Соединения. Резьбы.
7. Разъёмные и неразъёмные соединения.

#### **Темы практических занятий:**

1. Технические рисунки геометрических элементарных поверхностей.
2. Построение развертки.
3. Изображения: выполнение чертежей деталей и технических рисунков.
4. Построение наклонного сечения.
5. Соединения.
6. Резьбовые соединения.
7. Соединения шпилькой и шпонкой.

### **Раздел 3. Основы инженерной графики. Оформление конструкторской документации**

#### **Темы лекций:**

1. Оформление документации. Требования и регламенты.
2. Виды конструкторских документов.
3. Оформление проектно-конструкторской документации.
4. Виды изделий. Конструктивные элементы деталей.
5. Графическое оформление и чтение строительных чертежей. Стандарты и нормативные документы. Материалы. Нанесение размеров.

**Темы практических занятий:**

1. Эскизирование. Выполнение эскизов и технических рисунков детали.
2. Детализирование. Выполнение эскизов деталей и технических рисунков сборочной единицы.
3. Чтение сборочных чертежей.
4. Текстовая конструкторская документация.

<b>Раздел 4. Информационные технологии</b>
--

**Темы лекций:**

1. Информация. Элементы информации. Программные продукты, применяемые в процессе дизайн-проектирования.
2. Этапы технологии создания дизайн-проекта, применяются программные продукты на всех этапах проектирования.
3. Знакомство с современными информационными технологиями двухмерного и трехмерного моделирования.
4. Цветовые схемы и их применение при создании графических объектов и печатной продукции.
6. Применение специальных возможностей приложений для работы с текстовой и графической информацией.

**Названия лабораторных работ:**

1. Основы работы в AutoCAD: интерфейс, инструменты и их свойства.
2. Основные правила оформления чертежей
3. Основы работы в AutoCAD: интерфейс, инструменты и их свойства. Создание чертежа детали.
4. Основы работы в Inventor.
5. Работа с эскизами.
6. 3D-моделирование в Inventor (детали).
7. Выполнение сборки деталей в Inventor.
8. Работа с текстовыми документами в Inventor.
9. Работа с текстурами и цветом в Inventor.
10. Расширенные возможности Inventor.

**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;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ;
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

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

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

1. Винокурова, Г. Ф. Курс лекций по инженерной графике : учебное пособие / Г. Ф. Винокурова, Б. Л. Степанов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — URL: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m391.pdf> (дата обращения 10.05.2019).— Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.
2. Чекмарев А. А. Инженерная графика : учебник для прикладного бакалавриата / А. А. Чекмарев; Высшая школа экономики (ВШЭ), Национальный исследовательский университет (НИУ). — 12-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2015. — URL: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-80.pdf> (дата обращения 10.05.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.
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. — ISBN 978-5-8114-2856-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103070> (дата обращения: 10.05.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Панасенко, В. Е. Инженерная графика : учебное пособие / В. Е. Панасенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3135-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108466> (дата обращения: 10.05.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Дополнительная литература (указывается по необходимости)**

1. Буркова, С. П. Лабораторный практикум по компьютерному моделированию в САПР Autodesk Inventor : учебное пособие / С. П. Буркова, Г. Ф. Винокурова, Р. Г. Долотова; — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — URL: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m278.pdf> (дата обращения 10.05.2019). — 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.: - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-102275-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1011069> (дата обращения: 10.05.2019). — Режим доступа: по подписке.
3. Соколова, Т. Ю. AutoCAD 2016. Двухмерное и трехмерное моделирование. учебный курс : справочник / Т. Ю. Соколова. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 756 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/82811> (дата обращения: 10.05.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Зеленый, П. В. Инженерная графика. Практикум по чертежам сборочных единиц : учебное пособие / П. В. Зелёный, Е. И. Белякова, О. Н. Кучура ; под ред. П. В. Зеленого. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019. — 128 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006951-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1010797> (дата обращения: 10.05.2019). — Режим доступа: по подписке.

## 6.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Учебные и методические пособия на персональном сайте преподавателя  
<https://portal.tpu.ru/SHARED/v/VEHTER>
2. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
3. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

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

Удаленный рабочий стол с программным обеспечением

<https://appserver01.main.tpu.ru/RDWeb/Pages/ru-RU/Default.aspx>;

7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; Far Manager; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Zoom Zoom; Design Science MathType 6.9 Lite  
Document Foundation LibreOffice;

Autodesk AutoCAD Mechanical 2020 Education;

Autodesk Inventor Professional 2020 Education.

Полный перечень лицензионного программного обеспечения находится по ссылке (сетевой ресурс [var.tpu.ru](http://var.tpu.ru).)

## 7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины (заполняется при наличии)

При проведении практики на базе ТПУ в учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034 г. Томская область, Томск, Ленина проспект, д.2, 305	<ul style="list-style-type: none"><li>– Доска аудиторная настенная - 1 шт.;</li><li>– Комплект учебной мебели на 24 посадочных мест;</li><li>– Компьютер - 1 шт.; Телевизор - 1 шт.</li></ul>
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034 г. Томская область, Томск, Ленина проспект, д.2, 301	<ul style="list-style-type: none"><li>– Комплект учебной мебели на 14 посадочных мест;</li><li>– Шкаф для одежды - 2 шт.;</li><li>– Компьютер - 14 шт.; Проектор - 1 шт.</li></ul>
3.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной	<ul style="list-style-type: none"><li>– Комплект учебной мебели на 14 посадочных мест;</li><li>– Компьютер - 18 шт.; Проектор - 1 шт.</li></ul>

	аттестации (компьютерный класс) 634034 г. Томская область, Томск, Ленина проспект, д.2, 303	
--	--	--

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 54.03.01 Дизайн / Промышленный дизайн / (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент ОАР ИШИТР		Вехтер Е.В.

Программа одобрена на заседании выпускающего Отделения автоматизации и робототехники (протокол № 18/а от 28.06.2019 г.)

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

  
 подпись /Филипас А.А./



**Лист изменений рабочей программы дисциплины:**

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОАР (протокол)
2020/2021 учебный год	Обновлено ПО.	№ 4/а от 01.09. 2020 г.