

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра архитектуры

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института передовых  
инженерных технологий  
\_\_\_\_\_ И.Ю. Кольчурина  
подпись  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

15.02.16 «Технология машиностроения»  
(направленность (профиль): «Технология машиностроения»)

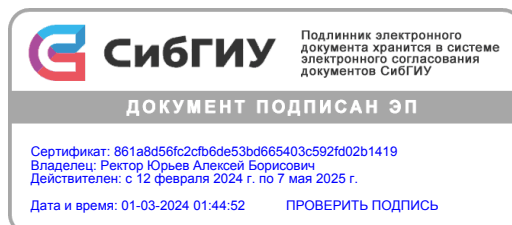
Квалификация выпускника  
Техник-технолог

Форма обучения  
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк  
2023



## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- получение знаний и умений в области выполнения технической документации.

Задачами учебной дисциплины являются:

- развитие пространственного воображения, конструктивно-пространственного мышления, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей объектов, реализованных в виде чертежей;
- овладение методами выполнения и чтения изображений объектов на основе метода прямоугольного проецирования в соответствии со стандартами «Единой системы конструкторской документации (ЕСКД)».

## 2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Математика.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Разработка технологических процессов изготовления деталей машин;
- Технология разработки, реализации и контроля механосборочного производства;
- Технология механосборочного производства;
- Станки и оборудование для металлообработки;
- Техническая механика.

## 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01.	-выполнять графические	- законы,

	<p>изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</li> <li>- читать чертежи и схемы;</li> <li>- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией;</li> <li>- выполнять чертежи в формате 2D и 3D</li> </ul>	<p>методы, приемы проекционного черчения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</li> <li>- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем</li> <li>- правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D</li> </ul>
--	---	---

#### **4 Объем и содержание учебной дисциплины**

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (лекция, практическое занятие, консультация), самостоятельную работу, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

## Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	<b>ИТОГО</b>	<b>3 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации		экзамен
Трудоёмкость, академ. час.	<b>72</b>	72
Лекции, академ. час.	<b>16</b>	16
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Лабораторные работы, академ. час.	<b>0</b>	0
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Практические занятия, академ. час.	<b>32</b>	32
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Курсовая работа / проект, академ. час.	<b>0</b>	0
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Консультации, академ. час.	<b>1</b>	1
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Самостоятельная работа, академ. час.	<b>17</b>	17
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Контроль, академ. час.	<b>6</b>	6
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0

## Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Оформление чертежей и геометрическое черчение;

Тема 1.1 Введение. Основные правила выполнения чертежей. Стандарты системы ЕСКД (Стандарты ЕСКД и ЕСТД, виды изделий и конструкторских документов. Основные правила выполнения и оформления чертежей. Форматы. Масштабы. Линии чертежа. Шрифты чертежные. Основная надпись. Классификация размеров. Основные правила нанесения размеров на чертеже. Простановка размеров окружностей, дуг, квадратов.);

Тема 1.2 Геометрические построения (Понятие о геометрических построениях, их классификация);

Тема 1.3 Правила вычерчивания контуров технических деталей (Построение перпендикуляров. Деление отрезков, углов, окружностей на равные части. Понятие о сопряжениях линий. Виды сопряжений. Алгоритм решения задач на построение сопряжений. Виды лекальных и циркульных (коробовых) кривых, построение лекальных (параболы, гиперболы, спирали Архимеда, эвольвенты) и циркульных кривых (овал, овоид));

Раздел 2 Проекционное черчение;

Тема 2.1 Понятие проецирования. Виды проекций. Проецирование центральное и параллельное. Ортогональное проецирование. (Центральное и параллельное проецирование. Основные свойства параллельного проецирования. Прямоугольное и косоугольное проецирование. Ортогональное проецирование. Основные плоскости проекций. Требования, предъявляемые к чертежу. Проецирование точек, прямых и плоскостей);

Тема 2.2 Проецирование геометрических тел и поверхностей (Классификация поверхностей. Гранные поверхности (призма, пирамида). Кривые поверхности (конус, цилиндр, сфера). Задание поверхностей на чертеже. Построение проекций точек, принадлежащих поверхности. Построение сечения геометрических тел проецирующими плоскостями);

Тема 2.3 Аксонометрические проекции (Общие сведения. Косоугольная и прямоугольная аксонометрические проекции. Стандартные аксонометрические проекции. Построение аксонометрических проекций плоских фигур и тел);

Раздел 3 Техническая графика в машиностроении;

Тема 3.1 Виды конструкторских документов (Чертеж детали, сборочный чертеж, чертеж общего вида, габаритный чертеж, монтажный чертеж, схема, спецификация. Основные правила заполнения основных надписей на конструкторских документах. Нанесение технических требований и характеристик, таблиц. Графические изображения материалов на чертежах. Общие сведения об обозначении материалов);

Тема 3.2 Изображения. Виды, разрезы, сечения (Основные правила выполнения изображений. Виды: основные, дополнительные и

местные. Разрезы, их классификация. Обозначение разрезов. Условности при выполнении разрезов. Сечения);

Тема 3.3 Виды соединений. Соединения разъемные и неразъемные (Резьбовые соединения. Соединения штифтом, шплинтом, шпонкой. Соединения сварные, клеевые, паяные);

Тема 3.4 Виды резьб и их изображение и обозначение на чертежах (Понятие резьбовой поверхности. Классификация резьб. Стандартные резьбы. Изображение и обозначение резьбы на чертеже);

Тема 3.5 Стандартные резьбовые крепежные детали. Резьбовые соединения (болтом, шпилькой) (Соединения разъемные и неразъемные Изображение резьбовых поверхностей Выполнение чертежа резьбового соединения двух деталей);

Тема 3.6 Выполнение эскизов деталей (Понятие эскиза. Порядок выполнения эскиза детали. Виды измерительных инструментов (линейки, кронциркули, штангенциркули, резьбомеры). Приемы работы с измерительными инструментами. Нанесение размеров на чертежах деталей. Конструкторские и технологические базы. Цепной, координатный и смешанный способы простановки размеров. Упрощения при простановке размеров);

Тема 3.7 Выполнение чертежей общего вида и сборочных чертежей. Спецификация (Содержание сборочного чертежа и чертежа общего вида. Правила простановки размеров на чертежах. Нанесение номеров позиций деталей. Условности при выполнении чертежей. Порядок заполнения спецификации);

Тема 3.8 Детализирование сборочных чертежей. Рабочие чертежи деталей (Общие требования к чертежам деталей. Чертежи деталей, изготовленных литьем, на металлорежущих станках, гибкой, штамповкой. Чертежи деталей из пластмассы. Чертежи пружин).

## 5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Оформление чертежей и геометрическое черчение		
Тема 1.1.	Введение. Основные правила выполнения чертежей. Стандарты системы ЕСКД	2	
Тема 1.2.	Геометрические построения	2	
Тема 1.3.	Правила вычерчивания контуров технических деталей		
Раздел 2.	Проекционное черчение		
Тема 2.1.	Понятие проецирования.	2	

	Виды проекций. Проецирование центральное и параллельное. Ортогональное проецирование.		
Тема 2.2.	Проецирование геометрических тел и поверхностей	2	
Тема 2.3.	Аксонметрические проекции	2	
Раздел 3.	Техническая графика в машиностроении		
Тема 3.1.	Виды конструкторских документов	2	
Тема 3.2.	Изображения. Виды, разрезы, сечения	2	
Тема 3.3.	Виды соединений. Соединения разъемные и неразъемные	2	
Тема 3.4.	Виды резьб и их изображение и обозначение на чертежах		
Тема 3.5.	Стандартные резьбовые крепежные детали. Резьбовые соединения (болтом, шпилькой)		
Тема 3.6.	Выполнение эскизов деталей		
Тема 3.7.	Выполнение чертежей общего вида и сборочных чертежей. Спецификация		
Тема 3.8.	Детализирование сборочных чертежей. Рабочие чертежи деталей		
<b>Итого:</b>		<b>16</b>	<b>0</b>

## 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Тема 1.2.	Деление окружностей и отрезков на равные части, построение сопряжений и касательных	2	
Раздел 1; Тема 1.3.	Построение чертежа плоской детали, имеющей сопряжения	2	

Раздел 2; Тема 2.2.	Построение ортогональных проекций призмы. Построение ортогональных проекций цилиндра	4	
Раздел 3; Тема 3.2.	Правила построения видов, разрезов, сечений	6	
Раздел 3; Тема 3.3.	Изображение резьбовых поверхностей.	2	
Раздел 3; Тема 3.4.	Виды резьбовых крепежных изделий	2	
Раздел 3; Тема 3.5.	Резьбовые соединения (болтом, шпилькой)	4	
Раздел 3; Тема 3.6.	Выполнение эскиза детали (проставка разрезов, заполнение основной надписи)	4	
Раздел 3; Тема 3.7.	Правила выполнения и чтения сборочных чертежей	2	
Раздел 3; Тема 3.8.	Правила детализации сборочных чертежей	4	
Тема 3.2.	Изображения. Виды, разрезы, сечения		
Тема 3.3.	Виды соединений. Соединения разъемные и неразъемные		
Тема 3.4.	Виды резьб и их изображение и обозначение на чертежах		
Тема 3.5.	Стандартные резьбовые крепежные детали. Резьбовые соединения (болтом, шпилькой)		
Тема 3.6.	Выполнение эскизов деталей		
Тема 3.7.	Выполнение чертежей общего вида и сборочных чертежей. Спецификация		
Тема 3.8.	Детализация сборочных чертежей. Рабочие чертежи деталей		
<b>Итого:</b>		<b>32</b>	<b>0</b>

## 7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки



	<i>Отсутствуют</i>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

### 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

### 9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Тема 1.1; Тема 1.2; Тема 1.3.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Подготовка к практическому занятию.	3	
Раздел 2; Тема 2.1; Тема 2.2; Тема 2.3.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Подготовка к практическому занятию.	4	
Раздел 3; Тема 3.1; Тема 3.2; Тема 3.3.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Подготовка к практическому занятию.	5	
Раздел 3; Тема 3.4; Тема 3.5; Тема 3.6; Тема 3.7; Тема 3.8.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение теоретического материала; 3. Подготовка к практическому занятию.	5	
	<i>Консультации</i>	1	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	6	
<b>Итого:</b>		<b>24</b>	<b>0</b>

### 10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Чекмарев, А. А. Черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09554-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491225> (дата обращения: 22.05.2023);

2 Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08937-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490139> (дата обращения: 22.05.2023);

3 Чекмарев, А. А. Черчение. Справочник : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 359 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04750-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472999> (дата обращения: 22.05.2023).

#### **б) дополнительная литература:**

1 Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489723> (дата обращения: 22.05.2023);

2 Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489828> (дата обращения: 22.05.2023);

#### **в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». — Москва, [200 – ]. — URL: <http://www.studentlibrary.ru>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». — Санкт-Петербург, [200 – ]. — URL: <http://e.lanbook.com>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». — Москва, [200 – ]. — URL: <http://elibrary.ru>. — Режим доступа: по подписке;

4 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 – ]. – URL: <http://rusneb.ru>. – Режим доступа: по подписке;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 – ]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <http://www.biblioclub.ru>;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 – ]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://eivis.ru>. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 – ]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>. – URL: <https://libr.sibsiu.ru>.

**г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

- 7-Zip;
- ABBYY FineReader;
- BricsCAD;
- Kaspersky Endpoint Security.

**д) базы данных и информационно-справочные системы:**

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

## **11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования

международных стандартов, научно-техническую библиотеку СибГИУ. Для проведения практических занятий предусмотрен кабинет «Инженерной графики», оборудованный учебной доской, компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором, оснащенный плакатами, наглядными пособиями, схемами, техническими заданиями. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности) 15.02.16 «Технология машиностроения».

Составитель(и):

доцент Голодова Марина Анатольевна (кафедра архитектуры);  
преподаватель Фролова Людмила Александровна (кафедра архитектуры).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

## **Приложение**

### **Аннотация**

**рабочей программы дисциплины «Инженерная графика»**

**по направлению подготовки (специальности)**

**15.02.16 «Технология машиностроения»**

**(направленность (профиль): «Технология машиностроения»)**

**форма обучения – Очная форма**

#### **1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

- получение знаний и умений в области выполнения технической документации.

Задачами учебной дисциплины являются:

- развитие пространственного воображения, конструктивно-пространственного мышления, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей объектов, реализованных в виде чертежей;
- овладение методами выполнения и чтения изображений объектов на основе метода прямоугольного проецирования в соответствии со стандартами «Единой системы конструкторской документации (ЕСКД)».

#### **2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)**

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Математика.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

- Разработка технологических процессов изготовления деталей машин;
- Технология разработки, реализации и контроля механосборочного производства;
- Технология механосборочного производства;
- Станки и оборудование для металлообработки;
- Техническая механика.

#### **3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине**

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

## Общие компетенции

– ОК 01.: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01.	<ul style="list-style-type: none"><li>-выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li><li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li><li>- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</li><li>- читать чертежи и схемы;</li><li>- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией;</li><li>- выполнять чертежи в формате 2D и 3D</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- законы, методы, приемы проекционного черчения;</li><li>- правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</li><li>- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li><li>- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</li><li>- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем</li><li>- правила выполнения чертежей в</li></ul>

#### 4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	<b>ИТОГО</b>	<b>3 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации		<i>экзамен</i>
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	<b>72</b>	72
Лекции, <i>академ. час.</i>	<b>16</b>	16
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	<b>0</b>	0
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	<b>32</b>	32
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	<b>0</b>	0
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	<b>1</b>	1
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	<b>17</b>	17
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	<b>6</b>	6
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0

#### 5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Оформление чертежей и геометрическое черчение;

Тема 1.1 Введение. Основные правила выполнения чертежей. Стандарты системы ЕСКД (Стандарты ЕСКД и ЕСТД, виды изделий и конструкторских документов. Основные правила выполнения и оформления чертежей. Форматы. Масштабы. Линии чертежа. Шрифты чертежные Основная надпись. Классификация размеров. Основные правила нанесения размеров на чертеже. Простановка размеров окружностей, дуг, квадратов.);

Тема 1.2 Геометрические построения (Понятие о геометрических построениях, их классификация);

Тема 1.3 Правила вычерчивания контуров технических деталей (Построение перпендикуляров. Деление отрезков, углов, окружностей на равные части. Понятие о сопряжениях линий. Виды сопряжений. Алгоритм решения задач на построение сопряжений. Виды лекальных и циркульных (коробовых) кривых, построение лекальных (параболы, гиперболы, спирали Архимеда, эвольвенты) и циркульных кривых (овал, овоид));

Раздел 2 Проекционное черчение;

Тема 2.1 Понятие проецирования. Виды проекций. Проецирование центральное и параллельное. Ортогональное проецирование. (Центральное и параллельное проецирование. Основные свойства параллельного проецирования. Прямоугольное и косоугольное проецирование. Ортогональное проецирование. Основные плоскости проекций. Требования, предъявляемые к чертежу. Проецирование точек, прямых и плоскостей);

Тема 2.2 Проецирование геометрических тел и поверхностей (Классификация поверхностей. Гранные поверхности (призма, пирамида). Кривые поверхности (конус, цилиндр, сфера). Задание поверхностей на чертеже. Построение проекций точек, принадлежащих поверхности. Построение сечения геометрических тел проецирующими плоскостями);

Тема 2.3 Аксонометрические проекции (Общие сведения. Косоугольная и прямоугольная аксонометрические проекции. Стандартные аксонометрические проекции. Построение аксонометрических проекций плоских фигур и тел);

Раздел 3 Техническая графика в машиностроении;

Тема 3.1 Виды конструкторских документов (Чертеж детали, сборочный чертеж, чертеж общего вида, габаритный чертеж, монтажный чертеж, схема, спецификация. Основные правила заполнения основных надписей на конструкторских документах. Нанесение технических требований и характеристик, таблиц. Графические изображения материалов на чертежах. Общие сведения об обозначении материалов);



Тема 3.2 Изображения. Виды, разрезы, сечения (Основные правила выполнения изображений. Виды: основные, дополнительные и местные. Разрезы, их классификация. Обозначение разрезов. Условности при выполнении разрезов. Сечения);

Тема 3.3 Виды соединений. Соединения разъемные и неразъемные (Резьбовые соединения. Соединения штифтом, шплинтом, шпонкой. Соединения сварные, клеевые, паяные);

Тема 3.4 Виды резьб и их изображение и обозначение на чертежах (Понятие резьбовой поверхности. Классификация резьб. Стандартные резьбы. Изображение и обозначение резьбы на чертеже);

Тема 3.5 Стандартные резьбовые крепежные детали. Резьбовые соединения (болтом, шпилькой) (Соединения разъемные и неразъемные. Изображение резьбовых поверхностей. Выполнение чертежа резьбового соединения двух деталей);

Тема 3.6 Выполнение эскизов деталей (Понятие эскиза. Порядок выполнения эскиза детали. Виды измерительных инструментов (линейки, кронциркули, штангенциркули, резьбомеры). Приемы работы с измерительными инструментами. Нанесение размеров на чертежах деталей. Конструкторские и технологические базы. Цепной, координатный и смешанный способы простановки размеров. Упрощения при простановке размеров);

Тема 3.7 Выполнение чертежей общего вида и сборочных чертежей. Спецификация (Содержание сборочного чертежа и чертежа общего вида. Правила простановки размеров на чертежах. Нанесение номеров позиций деталей. Условности при выполнении чертежей. Порядок заполнения спецификации);

Тема 3.8 Детализирование сборочных чертежей. Рабочие чертежи деталей (Общие требования к чертежам деталей. Чертежи деталей, изготовленных литьем, на металлорежущих станках, гибкой, штамповкой. Чертежи деталей из пластмассы. Чертежи пружин).

## **6 Составитель(и):**

доцент Голодова Марина Анатольевна (кафедра архитектуры);

преподаватель Фролова Людмила Александровна (кафедра архитектуры).