

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

**СОГЛАСОВАНО**  
 Декан факультета инновационных,  
 инженерных и цифровых  
 технологий  
 \_\_\_\_\_  
 А.Н. Волков  
 «11» \_\_\_\_\_ 2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
 И.о. проректора  
 \_\_\_\_\_  
 В.П. Ермакова  
 «11» \_\_\_\_\_ 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

<b>Шифр и направление подготовки</b>	<b>43.03.01 «Сервис»</b>
<b>Квалификация (степень) выпускника</b>	<b>бакалавр</b>
<b>Профиль подготовки бакалавра</b>	<b>Сервис транспорта и объектов городской инфраструктуры</b>
<b>Форма обучения</b>	<b>Очная</b>
<b>Выпускающая кафедра</b>	<u>Строительства и сервиса</u>
<b>Кафедра-разработчик рабочей программы</b>	<u>Строительства и сервиса</u>
<b>Год набора</b>	<b>2025</b>

Семестр	Трудоем- кость (час./зет.)	Лекцион. занятий, (час.)	Практич. занятий, (час.)	Лаборат. занятий, (час.)	СРС,	КР/КП	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
2	108/3	18	-	36	54	-	Зачет
3	108/3	-	-	36	45	-	Экзамен (27)
<b>Итого:</b>	216/6	18	-	72	99	-	Зачет, Экзамен(27)

**Сочи 2025 г.**

Лист согласования рабочей программы дисциплины «Инженерная графика»

Рабочую программу составила Белякова Е.В., ст. преподаватель каф. СиС

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:**

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
подпись

Удотова О.А.  
Ф.И.О.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины соответствует библиотечному фонду СГУ:

Директор НОБ \_\_\_\_\_  
подпись

Онищенко Е.В.  
Ф.И.О.

Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям:

Отдел качества образования и методического обеспечения \_\_\_\_\_  
подпись

Петрова А.В.  
Ф.И.О.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 202\_\_/202\_\_ учебный год, протокол №\_\_ заседания кафедры от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. В программу внесены дополнения и(или) изменения.

---

---

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Подпись

ФИО

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Инженерная графика» является заложение основ понимания и создания чертежей, расширение научного и инженерного кругозора, а также повышение общей культуры будущего специалиста, развитие его мышления.

Задачи дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- - читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю;
- - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике;
- - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП НАПРАВЛЕНИЯ

Дисциплина Инженерная графика является дисциплиной обязательной части учебного плана:-

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Дисциплины, участвующие в формировании компетенции
ОПК-1 Способен применять технологические новации и современное программное обеспечение в сфере сервиса	Энергоснабжение предприятий Ознакомительная практика Сервисная практика Преддипломная практика

## 3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к результатам освоения дисциплины представлены в таблице 2.

Таблица 2

Компетенции и индикаторы их достижения		В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
<b>ОПК-1</b> Способен применять технологические новации и современное программное обеспечение в сфере сервиса	<b>ОПК-1.1</b> Определяет потребность в технологических новациях и информационном обеспечении в сфере сервиса	Знать: основные правила выполнения чертежей Уметь: проводить выбор ресурсов, использовать при составлении чертежей Владеть: методами командной работы, пользоваться учебно-методической литературой

<b>Компетенции и индикаторы их достижения</b>		В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
	<b>ОПК-1.2</b> Осуществляет поиск и внедрение технологических новаций и современных программных продуктов в сервисную деятельность организации	Знать: основные методы работы с программными продуктами, требования к нормативной документации Уметь: проводить поиск алгоритмов для решения задач Владеть: навыками оформления чертежей по Единой системе конструкторской документации
	<b>ОПК-1.3</b> Знает и умеет использовать технологические новации и современное программное обеспечение в сервисной деятельности организации	Знать: основные методы работы с информационной базой, требования документации при разработке комплексных чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования; Уметь: проводить сбор исходной информации и планировать последовательность их решений Владеть: пользоваться требованиями Государственных стандартов единой Системы конструкторской документации по оформлению и составлению строительных и специальных чертежей.

#### 4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№, темы	Наименование темы дисциплины	Всего часов	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы			
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС
<b>2 семестр</b>						
1	Конструкторская документация. Основные правила оформления чертежей	10	2	-	4	4
2	Изображения – виды, разрезы, сечения	10	2	-	4	4
3	Чертеж общего вида и сборочный чертеж.	10	2	-	4	4
4	Резьбовые соединения. Резьба.	10	2	-	4	4

5	Разъемные соединения. шпоночные соединения. Зубчатые (шлицевые) соединения	10	2	-	4	4
6	Эскизирование. Рабочие чертежи деталей	10	2	-	4	4
7	Сборочный чертеж. Спецификация	10	2	-	4	4
8	АксонOMETрические поверхности.	10	2	-	4	4
9	Машиностроительный чертеж. Конструкторская документация.	10	2	-	4	4
	Расчетно-графическая работа	18				18
	Зачет					
	<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>54</b>
<b>3 семестр</b>						
1	Общие сведения о системе автоматизированного проектирования (САПР)	7	-	-	4	3
2	Начальные сведения о КОМПАС-ГРАФИК D3. Интерфейс системы. Работа с инструментальными панелями.	7	-	-	4	3
3	Использование вспомогательных построений. Простановка размеров.	7	-	-	4	3
4	Построение окружностей, дуг, фасок и скруглений.	7	-	-	4	3
5	Проекционное черчение	7	-	-	4	3
6	Основы строительного черчения	7	-	-	4	3
7	Архитектурно-строительные чертежи	7	-	-	4	3
8	Строительные чертежи	7	-	-	4	3
9	Чертеж, как документ ЕСКД.	7	-	-	4	3
	Расчетно-графическая работа	18				18
	Экзамен	27				
	<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>45</b>

#### 4.1.1 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание
<b>2 семестр</b>		
1	Конструкторская документация. Основные правила оформления чертежей	Общие положения единой системы конструкторской документации. Определение и назначение ЕСКД. Область распространения стандартов ЕСКД. Состав, классификация и обозначение стандартов ЕСКД. Основные положения единой системы конструкторской документации. Виды конструкторских документов. Форматы.
2	Изображения – виды, разрезы, сечения	Основные положения и определения. Виды. Разрезы. Классификация разрезов. Обозначение и изображение разрезов. Классификация сечений. Выносной элемент.
3	Чертеж общего вида и сборочный чертеж.	Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, сборочный чертеж. Спецификация. Спецификация. Чтение сборочных чертежей.
4	Резьбовые соединения. Резьба.	Классификация резьбы. Основные параметры резьбы. Изображение резьбы. Типы стандартных резьб. Обозначения резьб. Технологические элементы резьбы. Болты, гайки, винты.
5	Разъемные соединения. шпоночные соединения. Зубчатые (шлицевые) соединения	Подвижные соединения. Шпоночные соединения. Зубчатые (шлицевые) соединения.
6	Эскизирование. Рабочие чертежи деталей	Эскизирование деталей. Размеры. Виды размеров. Измерительные инструменты. Конструктивные и технологические элементы деталей. Рабочие чертежи деталей
7	Сборочный чертеж. Спецификация	Сборочный чертеж. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Спецификация.
8	Аксонетрические поверхности.	Общие понятия об аксонетрических проекциях. Виды аксонетрических проекций (изометрия и диметрическая) и фронтальная диметрическая. Аксонетрические оси. Показатели искажения.
9	Машиностроительный чертеж. Конструкторская документация.	Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на машиностроительной продукции. Виды конструкторской документации (проектные и рабочие). Литера, присваиваемая. Виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера использования (оригинал, подлинник, дубликат, копия). Основные надписи на различных конструкторских документах. Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ.

#### 4.1.2. Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

#### 4.1.3. Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание
<b>2 семестр</b>		

1	Конструкторская документация. Основные правила оформления чертежей	Форматы. Чертежный шрифт. Выполнение надписей на чертежах.
2	Изображения – виды, разрезы, сечения	Виды. Выносные элементы.
3	Чертеж общего вида и сборочный чертеж.	Виды. Выносные элементы
4	Резьбовые соединения. Резьба.	Болт. Болтовое соединение
5	Разъемные соединения. шпоночные соединения. Зубчатые (шлицевые) соединения	Построение призмы (три вида)
6	Эскизирование. Рабочие чертежи деталей	Проекционное черчение
7	Сборочный чертеж. Спецификация	Эскиз с натуры детали
8	Аксонметрические поверхности.	Построение 6-ти видов с детали
9	Машиностроительный чертеж. Конструкторская документация.	Заполнение основной надписи чертежа. Типы линий.
<b>3 семестр</b>		
1	Общие сведения о системе автоматизированного проектирования (САПР)	Создание и настройка чертежа. Выполнение контура детали с построением сопряжений.
2	Начальные сведения о КОМПАС-ГРАФИК D3. Интерфейс системы. Работа с инструментальными панелями.	Инструменты рисования и их функции. Панель редактирования. Размеры и текст.
3	Использование вспомогательных построений. Про- установка размеров.	Способы изображения предметов и расположение их на чертеже. Виды - основные, дополнительные с использованием САПР
4	Построение окружностей, дуг, фасок и скруглений.	Построение окружностей различными методами. По двум точкам, по трем точкам, по центру и радиусу, по трем точкам.
5	Проекционное черчение	Построение третьей проекции по двум заданным с помощью САПР
6	Основы строительного черчения	Построение с использованием САПР резьбовое трубное соединение.
7	Архитектурно-строительные чертежи	Планы этажей, фасады, разрезы, строительные узлы зданий и последовательность их вычерчивания.
8	Строительные чертежи	Выполнение плана этажа производственного участка
9	Чертеж, как документ ЕСКД.	Выполнение спецификации и таблиц при помощи САПР

#### 4.1.4 Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Вид СРС
<b>2 семестр</b>		
1	Конструкторская документация. Основные правила оформления чертежей	подготовка к лабораторным занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к зачету.
2	Изображения – виды, разрезы, сечения	подготовка к лабораторным занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к зачету.
3	Чертеж общего вида и сборочный чертеж.	подготовка к лабораторным занятиям, подготовка к расчетно-графической работе, подготовка к зачету.
4	Резьбовые соединения. Резьба.	подготовка к лабораторным занятиям, подготовка к расчетно-графической работе, подготовка к зачету.
5	Разъемные соединения. Шпоночные соединения. Зубчатые (шлицевые) соединения	подготовка к лабораторным занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к расчетно-графической работе, подготовка к зачету.
6	Эскизирование. Рабочие чертежи деталей	подготовка к лабораторным занятиям, подготовка к расчетно-графической работе, подготовка к зачету.
7	Сборочный чертеж. Спецификация	подготовка к лабораторным занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к расчетно-графической работе, подготовка к зачету.
8	АксонOMETрические поверхности.	подготовка к лабораторным занятиям, подготовка к расчетно-графической работе, подготовка к зачету.
9	Машиностроительный чертеж. Конструкторская документация.	подготовка к лабораторным занятиям, подготовка к контрольному опросу, подготовка к расчетно-графической работе, подготовка к зачету.
	Расчетно-графическая работа	Выполнение расчетно-графической работы
<b>3 семестр</b>		
1	Общие сведения о системе автоматизированного проектирования (САПР)	подготовка к лабораторным занятиям, подготовка к расчетно-графической работе, подготовка к экзамену.
2	Начальные сведения о КОМПАС-ГРАФИК D3. Интерфейс системы. Работа с инструментальными панелями.	подготовка к лабораторным занятиям, подготовка к расчетно-графической работе, подготовка к экзамену.
3	Использование вспомогательных построений. Постановка размеров.	подготовка к лабораторным занятиям, подготовка к расчетно-графической работе, подготовка к экзамену.
4	Построение окружностей, дуг, фасок и скруглений.	подготовка к лабораторным занятиям, подготовка к расчетно-графической работе, подготовка к экзамену.
5	Проекционное черчение	подготовка к лабораторным занятиям, подготовка к расчетно-графической работе, подготовка к экзамену.
6	Основы строительного черчения	подготовка к лабораторным занятиям, подготовка к расчетно-графической работе, подготовка к экзамену.
7	Архитектурно-	подготовка к лабораторным занятиям, подготовка к расчетно-

	строительные чертежи	графической работе, подготовка к экзамену.
8	Строительные чертежи	подготовка к лабораторным занятиям, подготовка к расчетно-графической работе, подготовка к экзамену.
9	Чертеж, как документ ЕСКД.	подготовка к лабораторным занятиям, подготовка к расчетно-графической работе, подготовка к экзамену.
	Расчетно-графическая работа	Выполнение расчетно-графической работы

#### 4.1.5 Интерактивные формы занятий

Занятия в интерактивной форме не предусмотрены учебным планом

## 4. 2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

### 4.2.1. Литература:

1. Инженерная графика: методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов всех форм обучения по направлению подготовки 43.03.01 "Сервис" / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сочинский государственный университет», Кафедра сервиса и индустрии питания ; составитель Е. В. Белякова. – Сочи : СГУ, 2022. – 35 с. : ил. – 20 экз. – Текст (визуальный) : непосредственный.

2. Инженерная графика : методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов всех форм обучения по направлению подготовки 43.03.01 "Сервис" / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сочинский государственный университет», Кафедра сервиса и индустрии питания ; составитель Е. В. Белякова. – Сочи : СГУ, 2022. – 35 с. : ил. – Электронная библиотека Сочинского государственного университета : база данных. – Сочи, 2017 – . – URL: <http://lib.sutr.ru/> (дата обращения: 15.02.2025). – Текст : электронный.

3. Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями : учебник для вузов / В. П. Большаков, А. В. Чагина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 150 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-12937-3. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/557206> (дата обращения: 15.02.2025). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 226 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-16486-2. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/561231> (дата обращения: 15.02.2025). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. CAD : учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 220 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-10412-7. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/565448> (дата обращения: 15.02.2025). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для вузов / А. А. Чекмарев. – 13-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 355 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-12795-9. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/560530> (дата обращения: 15.02.2025). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

## Современные профессиональные базы данных (СПБД) и информационные справочные системы (ИИС)

№	Наименование СПБД
1.	ScienceDirect : полнотекстовая база данных : сайт / издательство Elsevier. – URL: <a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a> (дата обращения: 10.03.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
2.	SpringerNature : полнотекстовая база данных: сайт / SpringerNatureSwitzerlandAG. Partof-SpringerNature. – URL: <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a> (дата обращения: 10.03.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
3.	Электронная библиотека Сочинского государственного университета : база данных. – Сочи, 2017 – . – URL: <a href="http://lib.sutr.ru/">http://lib.sutr.ru/</a> (дата обращения: 10.02.2025). – Текст : электронный.
Наименование ИИС	
1.	КонсультантПлюс : справочно-правовая система: сайт / Компания «КонсультантПлюс». – Москва, 1997 – . – Режим доступа: локальная сеть СГУ. – Текст : электронный.

## Интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники

№	Наименование Интернет-ресурсов и электронных информационных источников
1.	Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Эр Медиа». – Саратов, 2010 – . – URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> (дата обращения: 10.03.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
2.	Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Нексмедиа». – Москва : Директ-Медиа, 2001 – . – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&amp;view=main_ub">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&amp;view=main_ub</a> (дата обращения: 10.02.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
3.	Образовательная платформа Юрайт : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: <a href="https://urait.ru/catalog/organization/DE41FE6D-0B08-4394-B225-3DD636CCCE1F">https://urait.ru/catalog/organization/DE41FE6D-0B08-4394-B225-3DD636CCCE1F</a> (дата обращения: 10.02.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
4.	Комплект Сочинского государственного университета / Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс» – Электронная библиотека технического вуза. – Москва : Политехресурс, 2013 – . – URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-138.html">http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-138.html</a> (дата обращения: 30.08.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
5.	Сетевая электронная библиотека классических университетов «Лань»: сайт / ООО ЭБС «Лань. – Санкт-Петербург, 2009 – . – URL: <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a> (дата обращения: 10.02.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
6.	Национальная электронная библиотека (НЭБ) : Федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ. – Москва, 2004 – . – Режим доступа: <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> (дата обращения: 10.02.2025). – Режим доступа: локальная сеть СГУ. – Текст : электронный.
7.	Polpred.com Обзор СМИ : электронно-библиотечная система : сайт / Г. Вачнадзе, ООО «ПОЛПРЕД Справочники». – Москва, 1997 – . – URL <a href="https://polpred.com/">https://polpred.com/</a> (дата обращения: 10.02.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
8.	eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a> (дата обращения: 10.02.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
9.	КиберЛенинка : научная электронная библиотека открытого доступа : сайт. – Москва, 2014 – . – URL: <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> (дата обращения: 10.02.2025). – Текст : электронный.

### 4.3 Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Для оценки сформированности компетенций разрабатываются оценочные средства по дисциплине.

Форма и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине раскрывается в фонде оценочных средств, который является отдельным документом.

Оценочные средства по дисциплине содержат:

- материалы для текущего контроля оценки знаний по дисциплине (вопросы для контрольного опроса, темы расчетно-графических работ)
- материалы для промежуточного контроля оценки знаний по дисциплине.
- критерии оценивания;
- шкалы оценивания.

#### **ВОПРОСЫ к зачету по дисциплине «Инженерная графика» (1 курс, 2 семестр)**

1. Понятие изделие и деталь.
2. Сборочная единица.
3. Виды конструкторских документов предусмотрены ЕСКД.
4. чертеж детали. Сборочный чертеж.
5. Чертеж общего вида.
6. Какие форматы предусмотрены ЕСКД
7. Формы, размеры, порядок заполнения основных надписей и дополнительных граф к ним в конструкторских документах
8. Масштабы предусмотренные ЕСКД
9. Спецификация.
10. Расположение на чертеже основных видов.
11. Какие виды называются дополнительными и местными.
12. Разрез, виды разрезов.
13. Виды сечений. Особенности их выполнения. Обозначения сечений.
14. Выносные элементы. Обозначения выносных элементов.
15. Виды соединений.
16. Классификация резьбы.
17. Стандартные детали относятся к резьбовым изделиям.
18. Перечислите элементы шпоночного соединения
19. Виды шпонок, применяемые в машиностроении, приведите их условное обозначение.
20. Что называется деталью.
21. Что называется, эскизом детали.
22. Какие требования предъявляются к эскизу детали
23. Что общего и в чём различие между эскизом и рабочим чертежом детали
24. В какой последовательности надо выполнять эскиз детали с натуры
25. Сколько размеров должно быть на чертеже
26. Какие размеры называются справочными
27. В каких единицах измерения указывают линейные и угловые размеры.
28. Сборочная единица. Сборочный чертеж.
29. Основные требования предъявляются к сборочному чертежу.
30. Что называется, спецификацией. Перечислите основные разделы спецификации и правила ее составления
31. Что называется, позицией и какие требования предъявляются к размещению позиций на чертеже.
32. Какие требования предъявляются к размеру шрифта номеров позиций и размерных чисел.

33. Перечислите правила выполнения штриховки деталей в разрезах и сечениях на сборочных чертежах.
34. Эскизы деталей и рабочие чертежи.

**ВОПРОСЫ к экзамену по дисциплине**  
**«Инженерная графика»**  
(2 курс, 3 семестр)

- 1.АксонOMETрические поверхности.
- 2.Сущность метода аксонOMETрического проецирования
3. Основная теорема аксонOMETрии.
4. Последовательность построения окружности в аксонOMETрии
5. Изображения - виды, разрезы, сечения: основные положения и определения, названия видов на основных плоскостях проекций, дополнительные и местные виды и их расположение, обозначение видов.
6. Классификация разрезов. Правила обозначения разрезов.
7. Местные разрезы.
8. Сложные разрезы: ломаные и ступенчатые.
9. Нанесение размеров: общие положения, общие требования к нанесению размеров.
10. Основные понятия о базах в машиностроении и нанесение размеров от баз.
- 11.Сечение геометрических тел плоскостями.
- 12.Взаимное пересечение поверхностей тел.
- 13.Проекция моделей.
- 14.Плоские фигуры и геометрические тела.
- 15.Технический рисунок модели.
- 16.Машиностроительный чертеж. Конструкторская документация.
- 17.Изображения – виды, разрезы, сечения
18. Графические обозначения материалов в сечениях и разрезах и правила их нанесения на чертежах.
19. Построение с использованием САПР аксонOMETрического изображения детали по ее комплексному чертежу.
- 20.Построение с использованием САПР простых наклонных разрезов.
21. Построение с использованием САПР трех видов модели по ее аксонOMETрическому изображению.
22. Построение с использованием САПР простых фронтальных разрезов. Соединение части вида с частью разреза.
- 23.Построение с использованием САПР по двум данным видам модели третьего вида и ее аксонOMETрического изображения.
24. Вычертить с использованием САПР планы и разрезы производственных зданий.
25. Вычертить с использованием САПР архитектурные узлы зданий.

**Примерные критерии оценивания результатов освоения дисциплины при проведении промежуточной аттестации:**

Нормы оценки знаний предполагают учёт индивидуальных особенностей обучающихся, дифференцированный подход к обучению, проверке знаний, умений, уровня формирования компетенций.

В устных и письменных ответах обучающихся при выполнении лабораторных заданий учитываются: глубина знаний, владение необходимыми умениями (в объеме программы), логичность изложения материала, включая обобщения, выводы, соблюдение норм литературной речи, владение навыками и приемами выполнения лабораторных заданий, подтверждение сделанных при решении лабораторных заданий выводов соответствующими нормативными доку-

ментами, правильность расчета показателей, полнота и правильность раскрытых процедур и действий в предложенном задании.

Примерная шкала оценивания ответов обучающегося при проведении промежуточной аттестации по дисциплине (зачет)

Оценка «зачтено» - ответ на вопрос билета полный и правильный, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. Изложение материала при ответах на вопрос построено грамотно, в определенной логической последовательности. Обучающийся показывает владение всеми индикаторами достижения компетенций дисциплины.

Оценка «не зачтено» - обучающийся не отвечает на вопросы или допускает грубые, существенные ошибки при ответах, не демонстрирует владения индикаторами достижения компетенций по дисциплине.

Примерная шкала оценивания ответов обучающегося при проведении промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен)

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, правильно и точно подтверждает сделанные при решении практических заданий выводы соответствующими нормативными документами, точно и правильно производит расчеты, демонстрирует полноту и правильность раскрытых формулировок и действий в предложенном практическом задании.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, затрудняется подтвердить сделанные при решении практических заданий выводы хотя бы одним нормативным документом, допускает ошибки при проведении расчетов показателей, неточно использует основные формулировки и действия в предложенном практическом задании.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить предложение.

## **5. УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Методические рекомендации студентам по изучению дисциплины**

Лекционные и лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов осуществляются в соответствии с графиком проведения занятий и самостоятельной работы студентов.

Конкретные задания по изучению учебного материала по прочитанным лекциям в порядке подготовки к лабораторным занятиям студенты должны получать от преподавателей, которые ведут эти формы занятий. Характер и количество задач, решаемых на лабораторных занятиях, определяются преподавателем, ведущим занятия. Желательно, чтобы студент кратко законспектировал основные положения, самостоятельно приобрел навыки в решении задач.

Самостоятельная работа студентов включает изучение рекомендованной литературы при подготовке к лабораторным занятиям, выполнение домашних заданий. В процессе изучения дисциплины выполняются домашние задания по закреплению знаний, полученных на лекциях и лабораторных занятиях. Их целью является приобретение студентами навыков принятия реше-

ний на примере конкретных ситуаций. В качестве контрольно-развивающих форм используется контрольный опрос, расчетно-графические задания.

Контроль эффективности самостоятельной работы студентов осуществляется путем проверки решения ими учебных заданий, предусмотренных для самостоятельной отработки с дальнейшим групповым обсуждением.

#### **Методические рекомендации студентам по подготовке к лабораторным занятиям**

Для лучшего усвоения и закрепления материала по данной дисциплине студентам необходимо научиться работать с обязательной и дополнительной литературой. Изучение дисциплины предполагает отслеживание публикаций в периодических изданиях и работу с Internet.

При подготовке к лабораторным занятиям студенты должны изучить рекомендованную литературу, ответить на вопросы и выполнить все задания для самостоятельной работы. При подготовке целесообразно на основе изучения рекомендованной литературы выписать в конспект основные категории и понятия по учебной дисциплине, подготовить развернутые планы ответов и краткое содержание выполненных заданий.

#### **Методические рекомендации студентам по организации самостоятельной работы по изучению литературных источников**

При организации самостоятельной работы, следует обратить особое внимание на регулярность изучения литературы. В период изучения литературных источников необходимо так же вести конспект. В случае затруднений необходимо обратиться к преподавателю за разъяснениями. При подготовке задания используйте рекомендуемые по данной теме учебники, техническую литературу, материалы электронно-библиотечных систем или другие Интернет-ресурсы. Внимательно прочитайте материал, по которому требуется составить конспект. Постарайтесь разобраться с непонятным материалом, в частности новыми терминами и понятиями. Кратко перескажите содержание изученного материала. Составьте план конспекта, акцентируя внимание на наиболее важные моменты текста. В соответствии с планом выпишите по каждому пункту несколько основных предложений, характеризующих ведущую мысль описываемого пункта плана. Показатели оценки результатов: краткое изложение (при конспектировании) основных теоретических положений темы; логичность изложения ответа; уровень понимания изученного материала.

#### **Методические рекомендации студентам по подготовке к проведению обсуждения**

Обсуждение является одним из средств текущего контроля и рекомендуется использовать для проверки и оценивания знаний, умений и навыков студентов, полученных в ходе занятий по освоению определенной темы дисциплины. Обсуждение проводится устно в виде самостоятельного ответа студентов на вопросы преподавателя. Рекомендуется использовать данное средство оценки после завершения теоретической части. Данное средство позволяет оценить умение студента устно изложить суть проблемы, применить теоретические междисциплинарные знания для анализа проблемы, сделать выводы и высказать собственную точку зрения по данному вопросу.

Во время обсуждения оценивается способность студента правильно сформулировать ответ, умение выражать свою точку зрения по данному вопросу, ориентироваться в терминологии и применять полученные в ходе лекций и практик знания.

Проведение обсуждения предусмотрено во время аудиторной работы студентов.

#### **Методические рекомендации студентам по подготовке к контрольному опросу и промежуточной аттестации.**

При подготовке к контрольному опросу и к промежуточной аттестации необходимо получить у преподавателя перечень дидактических единиц базы знаний и типовое содержание заданий по проверке навыков и практических умений по дисциплине.

На зачете, экзамене студент должен показать знание содержания предмета, терминологии, умение свободно оперировать ею. При подготовке к зачету, экзамену студент должен

иметь в виду, что некоторые вопросы, выносятся на самостоятельное изучение. Если студент при ответе на вопросы затрудняется с самостоятельным изложением материала, педагог имеет право задать ему ряд вопросов, стимулирующих студентов к полному высказыванию по данной теме, в случае, если ответы на эти вопросы исчерпывают тему, оценка за ответ не снижается. Ответы студентов должны соответствовать сути вопроса, быть логически выстроенными, доказательно раскрывать отношение отвечающего к излагаемой проблеме, выявлять личную точку зрения на использование тех или иных положений теоретического курса в практической работе.

Промежуточная аттестация может быть выставлена студенту по результатам текущей аттестации и (или) по результатам федерального интернет тестирования (ФЭПО, интернет тренажеры).

## **5.2 Организация самостоятельной работы студента по дисциплине**

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.

Организация самостоятельной работы студентов осуществляется по трем направлениям:

- определение цели, программы, плана задания или работы;
- со стороны преподавателя студенту оказывается помощь в технике изучения материала, подборе литературы для ознакомления и выполнения домашнего задания.
- контроль усвоения знаний, приобретения навыков по дисциплине, оценка выполненного домашнего задания.

Мерами по обеспечению выполнения обучающимися всех видов самостоятельной работы являются:

- наличие помещений для СРС;
- обеспечение средствами вычислительной техники, программное обеспечение;
- наличие учебно-методических материалов со списком рекомендуемой литературы, рекомендаций по решению типовых задач, образцов отчетов о выполнении СРС;
- обеспечение учебно-методической и справочной литературой всех видов самостоятельной работы (методические указания по выполнению СРС).

Самостоятельная по изучению дисциплины включает следующие виды работ: изучение материала, изложенного на лекции; изучение материала, вынесенного на практические занятия;

Основная задача самостоятельной работы — углубленное изучение разделов курса, нормативно-правовых документов в области гидравлики и теплотехники. Основу самостоятельной работы студента составляет выполнение заданий по завершению изучения каждой темы курса. Самостоятельная работа студентов по изучению дисциплины включает несколько этапов, что позволит лучше усвоить пройденный материал.

Работу целесообразно начинать с изучения конспекта лекций и материала учебника, затем следует приступать к выполнению заданий. Формой отчетности являются контрольный опрос, обсуждение, расчетно-графические работы.

Дисциплина должна быть обеспечена учебно-методической литературой в объеме, достаточном для проведения всех предусмотренных видов учебных занятий.

Каждый обучающийся по дисциплине должен быть обеспечен учебно-методической литературой.

## **5.3 Особенности преподавания дисциплины**

В целях максимального усвоения дисциплины используются следующие технологии обучения:

Лекция - учебное занятие, составляющее основу теоретического обучения и дающее систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрывающее состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники, концентрирующее внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах, стимулирующее их познавательную де-

тельность и способствующее формированию творческого мышления.

Лабораторная работа - совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности.

Самостоятельная работа студента, предусматривает выполнение работы - задание, которое требует от студента воспроизведения и/или обработки полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем, и требующей, как правило, творческого подхода.

Преподавание дисциплины опирается на современный подход к обучению и ориентируется на внесение в процесс обучения новизны, обусловленной особенностями динамики развития жизни и деятельности, спецификой различных технологий обучения и потребностями личности, общества и государства в выработке у обучаемых социально полезных знаний, убеждений, черт и качеств характера, отношений и опыта поведения.

Проведение всех видов занятий при преподавании дисциплины, проведение консультаций, промежуточная и текущая аттестация возможна с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

#### **5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Аудитория для проведения занятий лекционного типа и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Лекционные занятия:

Специализированная мебель, наглядные пособия.

Аудитория для самостоятельной работы

Комплект электронных презентаций/слайдов, сопровождающих лекцию; аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, звукоусиливающая аппаратура и т.д.); таблицы, графическая информация и т.д.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет; рабочие места студентов за лабораторными столами, предназначенные для лабораторной работы.

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- Microsoft Windows 7
- Kaspersky Endpoint Security –
- LibreOffice –
- Yandex Browser –
- VLC (видеопроигрыватель)

При организации занятий, текущей и промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются различные электронные образовательные ресурсы и онлайн сервисы, входящие в состав ЭИОС СГУ.

#### **5.5. Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплине определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обу-

чающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а так же с другими обучаемыми посредством вебинаров, что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

**Приложение к рабочей программе дисциплины**  
Инженерная графика

**43.03.01 Сервис**  
«Сервис транспорта и объектов городской инфраструктуры»  
**бакалавриат**

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
Инженерная графика  
Дисциплина обязательной части учебного плана  
*очная форма обучения*

<b>Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ/ час.)</b>	6/216
<b>Цель изучения дисциплины</b>	заложение основ понимания и создания чертежей, расширение научного и инженерного кругозора, а также повышение общей культуры будущего специалиста, развитие его мышления.
<b>Содержание дисциплины</b>	<p>Конструкторская документация. Основные правила оформления чертежей</p> <p>Изображения – виды, разрезы, сечения. Чертеж общего вида и сборочный чертеж. Резьбовые соединения. Резьба. Разъемные соединения. шпоночные соединения. Зубчатые (шлицевые) соединения. Эскизирование. Рабочие чертежи деталей. Сборочный чертеж. Спецификация. Аксонометрические поверхности.</p> <p>Машиностроительный чертеж. Конструкторская документация. Общие сведения о системе автоматизированного проектирования (САПР)</p> <p>Начальные сведения о КОМПАС-ГРАФИК D3. Интерфейс системы. Работа с инструментальными панелями. Использование вспомогательных построений. Простановка размеров. Построение окружностей, дуг, фасок и скруглений. Проекционное черчение. Основы строительного черчения</p> <p>Архитектурно- строительные чертежи. Строительные чертежи. Чертеж, как документ ЕСКД.</p>
<b>Формируемые компетенции</b>	ОПК 1
<b>Коды и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<p>ОПК-1.1 Определяет потребность в технологических новациях и информационном обеспечении в сфере сервиса</p> <p>ОПК-1.2 Осуществляет поиск и внедрение технологических новаций и современных программных продуктов в сервисную деятельность организации</p> <p>ОПК-1.3 Знает и умеет использовать технологические новации и современное программное обеспечение в сервисной деятельности организации</p>
<b>Наименование дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины</b>	<p>Энергоснабжение предприятий</p> <p>Ознакомительная практика</p> <p>Сервисная практика</p> <p>Преддипломная практика</p>

<b>Образовательные технологии</b>	лекции; лабораторные занятия, расчетно-графическая работа, СРС
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет, Экзамен