


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Фонд оценочных средств Инженерная графика		

### УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета инженерно-физического факультета высоких технологий)  
от « 24 » мая 2023 г. Протокол № 10  
Председатель В.В.Рыбин  
(подпись )

« 25 » мая 2023г



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	«Инженерная графика»
Факультет	Инженерно-физический факультет высоких технологий (ИФФВТ)
Кафедра	Кафедра Физического материаловедения (ФМ)
Курс	1

Направление (специальность): **21.03.01 Нефтегазовое дело**

(код направления (специальности), полное наименование)

Направленность (профиль) **Эксплуатация и обслуживание объектов до-бычи нефти**  
полное наименование

Форма обучения **очная, очно-заочная, заочная**

очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются)

Дата введения в учебный процесс УлГУ:

« 1 » сентября 2023г



Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 12 от 26.06 2024 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № от 202 г

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № от 202 г

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Рыбин В.В.	ФМ	Доцент, к.ф.-м.н.

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой, реализующей дисциплину (кафедра ФМ)	Заведующий выпускающей кафедрой (кафедра НДиС)
 /В.Н. Голованов/ (подпись) (ФИО)	 /А.И. Кузнецов/ (подпись) (ФИО)
« 12 » мая 2023 г	« 12 » мая 2023 г

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Фонд оценочных средств Инженерная графика		

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цели освоения дисциплины:

- формирование и развитие пространственного восприятия, пространственного воображения и пространственного конструктивно-геометрического мышления студентов, необходимых для глубокого понимания технического чертежа, для создания новых технических объектов;
- выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения специализированных чертежей, составления и оформления технической документации.

### Задачи освоения дисциплины:

- освоение основного метода построения изображений – метода прямоугольного проецирования, который с большой наглядностью и метрической достоверностью помогает отобразить не только существующие предметы, но и возникающие в представлении образы проектируемого объекта;
- подготовка к практическому выполнению технических чертежей, обеспечивая их выразительность и точность.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Инженерная графика» относится к базовой части Блока 1 дисциплин цикла подготовки бакалавров по направлению **21.03.01. «Нефтегазовое дело».**

В рамках данной дисциплины рассматриваются основы методов изображения проекций пространственных форм на плоскости.

Освоение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении «Геометрии» и «Черчения» в средней общеобразовательной школе, а также дисциплины «Начертательная геометрия».

Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие «входные» знания, умения, навыки и компетенции:

- знание базовых понятий и определений в области геометрии;
- способностью изображать пространственные объекты на плоскости.


Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих специальных дисциплин:

- САПР в инженерных расчетах
- Программные продукты в математическом моделировании
- Метрология, квалиметрия и стандартизация

а также для прохождения учебной, производственной и преддипломной практик, государственной итоговой аттестации.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-1 Способен решать задачи, отно-	Знать: правила выполнения чертежей деталей, сборочных

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Фонд оценочных средств Инженерная графика		

<p>сящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания</p>	<p>единиц и элементов конструкций; требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей.</p> <p>Уметь: применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению чертежей.</p> <p>Владеть: навыками выполнения проекционных чертежей и оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД, самостоятельно пользоваться учебной и справочной литературой.</p>
--	--

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1 Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) – 3 ЗЕ


##### 4.2 Объем по видам учебной работы (в часах):

##### форма обучения - очная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения – очная)		
	Всего по плану	в т.ч. по семестрам	
		2	1,3-8
Контактная работа обучающихся с преподавателем	32	32	–
Аудиторные занятия:	32	32	–
• лекции	16	16	–
• практические и семинарские занятия	-	-	–
• лабораторные работы (лабораторный практикум)	16	16	–
Самостоятельная работа	76	76	–
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование Выполнение индивидуальных графических работ	Тестирование Выполнение индивидуальных графических работ	–
Курсовая работа	-	-	–
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет	Зачет	–
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	–

##### форма обучения – очно-заочная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения – очно-заочная)		
	Всего по плану	в т.ч. по семестрам	
		2	1,3-8


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет		Форма		
Ф-Фонд оценочных средств Инженерная графика				
Контактная работа обучающихся с преподавателем	16	16	–	
Аудиторные занятия:	16	16	–	
• лекции	8	8	–	
• практические и семинарские занятия	-	-	–	
• лабораторные работы (лабораторный практикум)	8	8	–	
Самостоятельная работа	92	92	–	
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование Выполнение индивидуальных графических работ	Тестирование Выполнение индивидуальных графических работ	–	
Курсовая работа	-	-	–	
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет	Зачет	–	
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>–</b>	

#### форма обучения - заочная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения – заочная)		
	Всего по плану	в т.ч. по семестрам	
		2	1,3-8
Контактная работа обучающихся с преподавателем	8	8	–
Аудиторные занятия:	8	8	–
• лекции	4	4	–
• практические и семинарские занятия	-	-	–
• лабораторные работы (лабораторный практикум)	4	4	–
Самостоятельная работа	96	96	–
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование Выполнение индивидуальных графических работ	Тестирование Выполнение индивидуальных графических работ	–
Курсовая работа	-	-	–
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет (4)	Зачет (4)	–
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>–</b>


#### 4.3 Содержание дисциплины (модуля). Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма А

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Фонд оценочных средств Инженерная графика		


### форма обучения - очная


Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			в т.ч. занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		лекции	практические занятия, семинары	лабораторные работы			
Тема 1. Общие сведения о технических чертежах	10	1		1		8	Индивидуальная графическая работа, тестирование
Тема 2. Размеры на чертеже	10	1		1		8	Индивидуальная графическая работа, тестирование
Тема 3. Элементы геометрии деталей	20	6		6		8	Индивидуальная графическая работа, тестирование
Тема 4. Аксонометрические проекции	12	2		2		8	Индивидуальная графическая работа, тестирование
Тема 5. Резьба	10	1		1		8	Индивидуальная графическая работа, тестирование
Тема 6. Неразъемные соединения	10	1		1		8	Индивидуальная графическая работа, тестирование

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет				Форма			
Ф-Фонд оценочных средств Инженерная графика							
Тема 7. Правила выполнения чертежей деталей	10	1		1		8	Индивидуальная графическая работа, тестирование
Тема 8. Сборочный чертеж изделия	12	2		2		8	Индивидуальная графическая работа, тестирование
Тема 9. Схемы	10	1		1		8	Индивидуальная графическая работа, тестирование
<b>ИТОГО:</b>	<b>108</b>	<b>16</b>		<b>16</b>		<b>76</b>	

**форма обучения – очно-заочная**

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий				Форма текущего контроля знаний	
		Аудиторные занятия			в т.ч. занятия в интерактивной форме		
		лекции	практические занятия, семинары	лабораторные работы			
Тема 1. Общие сведения о технических чертежах	11	1		-		10	Индивидуальная графическая работа, тестирование
Тема 2. Размеры на чертеже	11	-		1		10	Индивидуальная графическая работа, тестирование

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет				Форма			
Ф-Фонд оценочных средств Инженерная графика							
Тема 3. Элементы геометрии деталей	12	1		1		10	Индивидуальная графическая работа, тестирование
Тема 4. Аксонометрические проекции	12	1		1		10	Индивидуальная графическая работа, тестирование
Тема 5. Резьба	12	1		1		10	Индивидуальная графическая работа, тестирование
Тема 6. Неразъемные соединения	14	1		1		12	Индивидуальная графическая работа, тестирование
Тема 7. Правила выполнения чертежей деталей	12	1		1		10	Индивидуальная графическая работа, тестирование
							стирование
Тема 8. Сборочный чертеж изделия	12	1		1		10	Индивидуальная графическая работа, тестирование
Тема 9. Схемы	12	1		1		10	Индивидуальная графическая работа, тестирование
<b>ИТОГО:</b>	<b>108</b>	<b>8</b>		<b>8</b>		<b>92</b>	

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Фонд оценочных средств Инженерная графика		

**форма обучения – заочная**

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			в т.ч. занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		лекции	практические занятия, семинары	лабораторные работы			
Тема 1. Общие сведения о технических чертежах	11			1		10	Индивидуальная графическая работа, тестирование
Тема 2. Размеры на чертеже	11			1		10	Индивидуальная графическая работа, тестирование
Тема 3. Элементы геометрии деталей	11	1				10	Индивидуальная графическая работа, тестирование
Тема 4. Аксонометрические проекции	11	1				10	Индивидуальная графическая работа, тестирование
Тема 5. Резьба	13			1		12	Индивидуальная графическая работа, тестирование
Тема 6. Неразъемные соединения	13	1				12	Индивидуальная графическая работа, тестирование



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет				Форма			
Ф-Фонд оценочных средств Инженерная графика							
Тема 7. Правила выполнения чертежей деталей	13	1				12	Индивидуальная графическая работа, тестирование
Тема 8. Сборочный чертеж изделия	11			1		10	Индивидуальная графическая работа, тестирование
Тема 9. Схемы	10					10	Индивидуальная графическая работа, тестирование
Зачет	4						
<b>ИТОГО:</b>	<b>108</b>	<b>4</b>		<b>4</b>		<b>96</b>	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### Тема 1. Общие сведения о технических чертежах

Общие сведения о технических чертежах. Виды изделий: деталь, сборочная единица, комплекс, комплект. Виды конструкторской документации: графические, текстовые. Схема. Стадии разработки конструкторской документации. Общие правила выполнения чертежей согласно ЕСКД: Форматы. Основная надпись. Масштабы. Линии. Шрифты. Обозначение материалов (штриховка).

### Тема 2. Размеры на чертеже

Виды размеров. Два этапа простановки размеров: задание размеров, нанесение размеров. Этап нанесения размеров – ГОСТ2.307-68 и ГОСТ2.318-81. Системы простановки размеров. Конструкторская, технологическая, измерительная базы. Нанесение предельных отклонений размеров. Допуски и посадки.

### Тема 3. Элементы геометрии деталей

Элементы геометрии деталей. Анализ геометрической формы детали. Основные проекционные виды. Местные виды. Дополнительные виды. Минимальное количество проекций при изображении геометрических тел: призма, пирамида, цилиндр, конус, шар, тор. Разрезы: классификация, изображение, обозначение. Сечения: вынесенные и наложенные. Обозначение. Выносные элементы. Условности и упрощения на чертежах. Компонка чертежа.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Фонд оценочных средств Инженерная графика		

#### **Тема 4. Аксонометрические проекции**

Аксонометрические проекции: прямоугольные, косоугольные. Основные понятия. Прямоугольная изометрическая, прямоугольная диметрическая, косоугольная диметрическая (фронтальная диметрическая) проекции.

#### **Тема 5. Резьба**

Резьба. Основные параметры резьбы. Цилиндрические, конические резьбы. Изображение резьбы на чертежах. Обозначение резьбы. Технологические элементы резьбы. Изображение и обозначение стандартных деталей. Болты, винты, гайки, шайбы, шпильки, заклепки, шпонки. Изображение резьбовых соединений.

#### **Тема 6. Неразъемные соединения**

Изображение и обозначение неразъемных соединений: сварное соединение, пайка, склеивание

#### **Тема 7. Правила выполнения чертежей деталей**

Правила выполнения чертежей деталей. Чертежи деталей со стандартными изображениями. Чертежи оригинальных деталей. Выполнение групповых чертежей. Эскизирование деталей. Требования к эскизу. Последовательность выполнения эскизов.

#### **Тема 8. Сборочный чертеж изделия**

Сборочный чертеж изделия. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Спецификация. Сборочный чертеж общего вида. Составление и чтение. Отличия его от сборочного чертежа изделия.

#### **Тема 9. Схемы**

Схемы. Схема электрическая принципиальная. Перечень элементов.

## **6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ**

Данный вид работы не предусмотрен УП.

## **7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)**

### **Тема 1. Общие сведения о технических чертежах (Занятие 1)**


Какие бывают форматы. Как выбрать масштаб. Как выполняется рамка и заполняется основная надпись. Что обозначают различные линии чертежа, их название, назначение, начертание. Особенности шрифтов чертежных.

Индивидуальное задание: оформить титульный лист альбома графических работ, включая выполнение и заполнение основной надписи.

### **Тема 2. Размеры на чертеже (Занятие 1)**

Каковы общие требования нанесения размеров и предельных отклонений. Размерные и выносные линии порядок их проведения. Форма стрелок. Размерные числа. Нанесение размеров углов. Нанесение размеров радиусов. Нанесение размеров диаметров. Размеры фасок. Выполнение на чертежах надписей и таблиц.

Индивидуальное задание: «Нанесение размеров».

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Фонд оценочных средств Инженерная графика		

### **Тема 3. Элементы геометрии деталей (Занятие 1)**

Деление отрезка прямой на равные части. Построение и деление углов. Деление окружности на равные части и построение правильных вписанных многоугольников. Сопряжения. Индивидуальное задание: «Вычерчивание контуров деталей с делением окружностей на равные части и построением сопряжений».

### **Тема 3. Элементы геометрии деталей (Занятие 1)**

Виды: основные, дополнительные, местные. Выносные элементы. Правила выполнения, обозначение.

Индивидуальное задание: «Построение видов».

### **Тема 3. Элементы геометрии деталей (Занятие 2)**

Разрезы: простые. Правила выполнения, обозначение. Соединение части вида с частью разреза. Графические обозначения материалов и правила нанесения их на чертежах.

Индивидуальное задание: «Построение простых разрезов».

### **Тема 3. Элементы геометрии деталей (Занятие 2)**

Отличия между сечениями и разрезами. Сечения: наложенное, вынесенное. Правила выполнения, обозначение. Условности и упрощения, применяемые при выполнении чертежей.

Индивидуальное задание: «Построение сечений».

### **Тема 3. Элементы геометрии деталей (Занятие 3)**

Разрезы: сложные, ступенчатые, ломаные, комбинированные. Правила выполнения, обозначение.

Индивидуальное задание: «Построение сложных ломаных разрезов».

### **Тема 3. Элементы геометрии деталей (Занятие 3)**

Разрезы: сложные, ступенчатые, ломаные, комбинированные. Правила выполнения, обозначение.

Индивидуальное задание: «Построение сложных ступенчатых разрезов».

### **Тема 4. Аксонометрические проекции (Занятие 4)**

Общие понятия об аксонометрических проекциях. Прямоугольные аксонометрические проекции (изометрическая проекция, прямоугольная диметрическая проекция). Косоугольные аксонометрические проекции (фронтальная изометрическая проекция, горизонтальная изометрическая проекция, фронтальная диметрическая проекция). Построение плоских геометрических фигур в аксонометрии.

Индивидуальное задание: «Построение изометрической проекции».

### **Тема 5. Резьба (Занятие 5)**

Общие сведения о резьбе. Профили резьб и их основные параметры. Изображение и обозначение резьбы.

Индивидуальное задание: «Резьбовое соединение болтом».


### **Тема 6. Неразъемные соединения (Занятие 5)**

Изображение и обозначение неразъемных соединений: сварное соединение, пайка, склеивание.

Индивидуальное задание: «Чертеж сварного соединения».

### **Тема 7. Правила выполнения чертежей деталей (Занятие 6)**

Правила выполнения чертежей деталей. Чертежи деталей со стандартными изображения-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Фонд оценочных средств Инженерная графика		

ми. Выполнение групповых чертежей. Последовательность выполнения эскизов.  
Индивидуальное задание: «Построение очерков отверстий в деталях».

### **Тема 8. Сборочный чертеж изделия (Занятие 7)**

Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Размеры на сборочных чертежах: габаритные, установочные, присоединительные, монтажные. Упрощения при выполнении сборочного чертежа.

Индивидуальное задание: «Детализирование сборочного чертежа».

### **Тема 9. Схемы (Занятие 8)**

Схемы. Схема электрическая принципиальная. Перечень элементов.


Индивидуальное задание: «Выполнение принципиальной электрической схемы».

## **8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ**

Данный вид работы не предусмотрен УП.

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ**


1. Форматы.
2. Рамка и основная надпись.
3. Масштабы.
4. Линии чертежа. Название, назначение, начертание.
5. Шрифты чертежные.
6. Нанесение размеров и предельных отклонений общие требования. Размерные и выносные линии порядок их проведения. Форма стрелок. Размерные числа.
7. Нанесение размеров углов.
8. Нанесение размеров радиусов.
9. Нанесение размеров диаметров.
10. Размеры фасок.
11. Выполнение на чертежах надписей и таблиц.
12. Деление отрезка прямой на равные части.
13. Построение и деление углов.
14. Деление окружности на равные части и построение правильных вписанных многоугольников.
15. Сопряжения.
16. Уклон и конусность.
17. Построение циркульных и лекальных кривых.
18. Центральное и параллельное проецирование. Ортогональные проекции. Свойства центрального и параллельного проецирования.
19. Способы преобразования чертежа. Способ перемены плоскостей проекций.
20. Способы преобразования чертежа. Способ вращения
21. Прямоугольные аксонометрические проекции (изометрическая проекция, прямоугольная диметрическая проекция).
22. Косоугольные аксонометрические проекции (фронтальная изометрическая проекция, горизонтальная изометрическая проекция, фронтальная диметрическая проекция).
23. Построение плоских геометрических фигур в аксонометрии.
24. Проецирование геометрических тел (многогранники: призма) на три плоскости проекций с анализом геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образую-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Фонд оценочных средств Инженерная графика		

- щих).
25. Проецирование геометрических тел (многогранники: пирамида) на три плоскости проекций с анализом геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих).
  26. Проецирование геометрических тел (тела вращения: цилиндр) на три плоскости проекций с анализом геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих).
  27. Проецирование геометрических тел (тела вращения: конус) на три плоскости проекций с анализом геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей образующих).
  28. Проецирование геометрических тел (тела вращения: шар и тор) на три плоскости проекций с анализом геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих).
  29. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел.
  30. Сечение тел проецирующими плоскостями.
  31. Построение натуральной величины фигуры сечения.
  32. Построение разверток поверхностей усеченных тел: призмы, пирамиды, цилиндра, конуса.
  33. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях.
  34. Виды: основные, дополнительные, местные.
  35. Выносные элементы. Правила выполнения, обозначение.
  36. Разрезы: простые, сложные, ступенчатые, ломаные, комбинированные. Правила выполнения, обозначение. Соединение части вида с частью разреза.
  37. Графические обозначения материалов и правила нанесения их на чертежах.
  38. Отличия между сечениями и разрезами.
  39. Сечения: наложенное, вынесенное. Правила выполнения, обозначение.
  40. Условности и упрощения, применяемые при выполнении чертежей.
  41. Общие сведения о резьбе. Профили резьб и их основные параметры. Изображение и обозначение резьбы. Технологические элементы резьбы.
  42. Разъемные соединения и их элементы: соединение болтом.
  43. Разъемные соединения и их элементы: соединение шпилькой.
  44. Разъемные соединения и их элементы: соединение винтом.
  45. Неразъемные соединения: соединение сваркой.
  46. Неразъемные соединения: соединение заклепками.
  47. Чертеж общего вида, его назначение и содержание.
  48. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Размеры на сборочных чертежах: габаритные, установочные, присоединительные, монтажные. Упрощения при выполнении сборочного чертежа.
  49. Спецификация. Порядок заполнения спецификации. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже.
  50. Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров).
  51. Что такое эскиз детали?
  52. Какова последовательность выполнения эскиза деталей?
  53. Как выполняется эскизирование деталей? Какие требования к эскизу?
  54. Какова последовательность выполнения эскизов?
  55. Как выполняются чертежи схем?


## 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Форма обучения **очная**

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Фонд оценочных средств Инженерная графика		

<b>Название разделов и тем</b>	<b>Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.)</b>	<b>Объем в часах</b>	<b>Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)</b>
<b>Тема 1. Общие сведения о технических чертежах</b>	Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания.	2	Проверка индивидуального задания, тестирование.
<b>Тема 2. Размеры на чертеже</b>	Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания «Нанесение размеров».	2	Проверка индивидуального задания, тестирование.
<b>Тема 3. Элементы геометрии деталей</b>	Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания «Вычерчивание контуров деталей с делением окружностей на равные части и построением сопряжений».	2	Проверка индивидуального задания, тестирование.
<b>Тема 3. Элементы геометрии деталей</b>	Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания «Построение видов».	2	Проверка индивидуального задания, тестирование.
<b>Тема 3. Элементы геометрии деталей</b>	Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания «Построение простых разрезов»	2	Проверка индивидуального задания, тестирование.
<b>Тема 3. Элементы геометрии деталей</b>	Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания «Построение сечений».	2	Проверка индивидуального задания, тестирование.
<b>Тема 3. Элементы геометрии деталей</b>	Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания «Построение сложных ломаных разрезов».	2	Проверка индивидуального задания, тестирование.
<b>Тема 3. Элементы геометрии деталей</b>	Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания «Построение сложных ступенчатых разрезов».	2	Проверка индивидуального задания, тестирование.
<b>Тема 4. Аксонометрические проекции</b>	Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания «Построение изометрической проекции».	4	Проверка индивидуального задания, тестирование.
<b>Тема 5. Резьба</b>	Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания «Резьбовое соединение болтом».	4	Проверка индивидуального задания, тестирование.
<b>Тема 6. Неразъемные</b>	Проработка учебного материала,	4	Проверка инди-



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Фонд оценочных средств Инженерная графика		

<b>соединения</b>	выполнение индивидуального задания «Чертёж сварного соединения».		видуального задания, тестирование.
<b>Тема 7. Правила выполнения чертежей деталей</b>	Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания «Построение очерков отверстий в детали».	4	Проверка индивидуального задания, тестирование.
<b>Тема 8. Сборочный чертеж изделия</b>	Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания «Детализирование сборочного чертежа».	6	Проверка индивидуального задания, тестирование.
<b>Тема 9. Схемы</b>	Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания «Выполнение принципиальной электрической схемы».	2	Проверка индивидуального задания, тестирование.

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы

#### Основная:

1. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для вузов / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 226 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16486-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531151>
2. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. САД : учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 220 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10412-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517264>
3. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для вузов / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12795-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511257>

#### Дополнительная:

1. Боресков, А. В. Основы компьютерной графики : учебник и практикум для вузов / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13196-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511419>
2. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для вузов / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 328 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02957-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513027>  
Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для вузов / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 279 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02959-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513028>
3. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для вузов / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 226 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16486-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531151>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Фонд оценочных средств Инженерная графика		

4. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия : учебник для вузов / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 147 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11231-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513276>

**Учебно-методическая:**


1. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Инженерная графика» для студентов бакалавриата и специалитета всех направлений и форм обучения / В. В. Рыбин; УлГУ, ИФФВТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/6752>

Согласовано:

*Зи. диде-рв отдела общ-я* / *Чамелва А.Ф.* / *17/11* /  
 Должность сотрудника научной библиотеки / ФИО / подпись / дата

**б) программное обеспечение - не предусмотрено**



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Фонд оценочных средств Инженерная графика		

*в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы*

**1. Электронно-библиотечные системы:**

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart: электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ :образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека :база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букар». – Томск, [2023]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань:электронно-библиотечная система : сайт/ ООО ЭБС «Лань». –Санкт-Петербург, [2023]. –URL:<https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. –Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com:электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва :КонсультантПлюс, [2023].

**3.Базы данных периодических изданий:**

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

**4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»:** электронная библиотека: сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL:<https://нэб.рф>. – Режим доступа: для пользователей научной библиотеки. –Текст : электронный.

**5. Российское образование:** федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

**6. Электронная библиотечная система УлГУ :** модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL:<http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа :для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

*Начальник ОАДД Тимкова Н.А. Подп. 15.05.2023г.*

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Фонд оценочных средств Инженерная графика		

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для выполнения лабораторных работ и практикумов, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для представления информации большой аудитории.

## 13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

Разработчик



подпись

доцент, Рыбин Владислав Витальевич

должность, ФИО