


|                                                                                        |       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа дисциплины                                                         |       |                                                                                     |

## УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета инженерно-физического  
факультета высоких технологий  
от «18» июня 2019 г., протокол № 11/02-19-10

Председатель  /А.А. Соловьев/  
(подпись)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

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

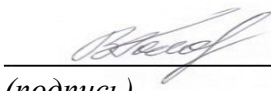

Направление (специальность): **20.03.01 «Техносферная безопасность»** (бакалавриат)  
(код направления (специальности), полное наименование)  
Профиль: «Пожарная безопасность».


Дата введения в учебный процесс УлГУ: «01» сентября 2019 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 10 от 17 июня 2020г.  
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №1 от 30 августа 2022г  
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №  от 20 г.  
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №  от 20 г.  
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №  от   20  г.

Сведения о разработчиках:

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

| СОГЛАСОВАНО                                                                                                        | СОГЛАСОВАНО                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Заведующий кафедрой,<br>реализующей дисциплину (кафедра ФМ)                                                        | Заведующий выпускающей кафедрой<br>(кафедра ТБ)                                                                     |
| <br>(подпись)<br>18 июня 2019 г | <br>(подпись)<br>18 июня 2019 г |
| /В.Н. Голованов/<br>(ФИО)                                                                                          | / В.В. Варнаков /<br>(ФИО)                                                                                          |

|                                                                                        |       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа дисциплины                                                         |       |                                                                                     |

## 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 **20.03.01. «Техносферная безопасность»**.

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:

Научно-исследовательская работа

Пожарная тактика


практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности


практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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 | Перечень планируемых результатов обучения по |
|--------------------|----------------------------------------------|

|                                                                                        |                                                                                |       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет |                                                                                | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа дисциплины                                                         |                                                                                |       |                                                                                     |
| <b>реализуемой компетенции</b>                                                         | <b>дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций</b> |       |                                                                                     |
| ОК-8                                                                                   | Знать:                                                                         |       |                                                                                     |

|                                                                                        |       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа дисциплины                                                         |       |                                                                                     |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| способность работать самостоятельно | <p>правила выполнения чертежей деталей, сборочных единиц и элементов конструкций;<br/>требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей.</p> <p>Уметь:<br/>применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению чертежей.</p> <p>Владеть:<br/>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) – 2 ЗЕ

4.2. По видам учебной работы (в часах): 72


| Вид учебной работы                                                                                                                          | Количество часов (форма обучения – <u>очно-заочная</u> )    |                                                             |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------|
|                                                                                                                                             | Всего по плану                                              | в т.ч. по семестрам                                         |       |
|                                                                                                                                             |                                                             | 2                                                           | 1,3-8 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем                                                                                              | 32                                                          | 32                                                          | –     |
| Аудиторные занятия:                                                                                                                         |                                                             |                                                             | –     |
| лекции                                                                                                                                      | 8                                                           | 8                                                           | –     |
| практические и семинарские занятия                                                                                                          | 10                                                          | 10                                                          | –     |
| лабораторные работы (лабораторный практикум)                                                                                                |                                                             |                                                             | –     |
| Самостоятельная работа                                                                                                                      | 54                                                          | 54                                                          | –     |
| Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов) | Тестирование<br>Выполнение индивидуальных графических работ | Тестирование<br>Выполнение индивидуальных графических работ | –     |
| Курсовая работа                                                                                                                             | -                                                           | -                                                           | –     |
| Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)                                                                                              | Зачет                                                       | Зачет                                                       | –     |
| <b>Всего часов по дисциплине</b>                                                                                                            | <b>72</b>                                                   | <b>72</b>                                                   | –     |

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

| Название разделов и тем | Всего | Виды учебных занятий |                       |                      |                               | Форма текущего контроля знаний |                              |
|-------------------------|-------|----------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
|                         |       | Аудиторные занятия   |                       |                      | в т.ч. занят<br>ия в<br>интер |                                | Самосто-<br>ятель<br>ная раб |
|                         |       | лекции               | практ<br>и-<br>ческие | лабора<br>-<br>торны |                               |                                |                              |
|                         |       |                      |                       |                      |                               |                                |                              |

|                                                                                        |       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа дисциплины                                                         |       |                                                                                     |

|                                               |    |   | <i>занятия,<br/>семинары</i> | <i>работы</i> | <i>ак-<br/>тивно<br/>й<br/>форме</i> | <i>ота</i> |                                                 |
|-----------------------------------------------|----|---|------------------------------|---------------|--------------------------------------|------------|-------------------------------------------------|
| Тема 1. Общие сведения о технических чертежах | 4  | 1 | 1                            |               |                                      | 2          | Индивидуальная графическая работа, тестирование |
| Тема 2. Размеры на чертеже                    | 3  |   | 1                            |               |                                      | 2          | Индивидуальная графическая работа, тестирование |
| Тема 3. Элементы геометрии деталей            | 20 | 4 | 4                            |               |                                      | 12         | Индивидуальная графическая работа, тестирование |
| Тема 4. Аксонометрические проекции            | 10 | 1 | 1                            |               |                                      | 8          | Индивидуальная графическая работа, тестирование |
| Тема 5. Резьба                                | 8  | 1 | 1                            |               |                                      | 6          | Индивидуальная графическая работа, тестирование |
| Тема 6. Неразъемные соединения                | 8  | 1 | 1                            |               |                                      | 6          | Индивидуальная графическая работа, тестирование |
| Тема 7. Правила выполнения чертежей деталей   | 7  |   | 1                            |               |                                      | 6          | Индивидуальная графическая работа, тестирование |
| Тема 8. Сборочный чертеж изделия              | 6  |   |                              |               |                                      | 6          | Индивидуальная графическая работа,              |

|                                                                                        |       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа дисциплины                                                         |       |                                                                                     |

|               |           |          |           |  |  |           |                                                                   |
|---------------|-----------|----------|-----------|--|--|-----------|-------------------------------------------------------------------|
|               |           |          |           |  |  |           | тестирова<br>ние                                                  |
| Тема 9. Схемы | 6         |          |           |  |  | 6         | Индивиду<br>альная<br>графическ<br>ая работа,<br>тестирова<br>ние |
| <b>ИТОГО:</b> | <b>72</b> | <b>8</b> | <b>10</b> |  |  | <b>54</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. Компонировка чертежа.

### 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

|                                                                                        |       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа дисциплины                                                         |       |                                                                                     |

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 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».

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

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 ступенчатых разрезов».

|                                                                                        |       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа дисциплины                                                         |       |                                                                                     |

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



|                                                                                        |       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа дисциплины                                                         |       |                                                                                     |

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 4)**

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 5)**

Правила выполнения чертежей деталей. Чертежи деталей со стандартными изображениями. Выполнение групповых чертежей. Последовательность выполнения эскизов.  
Индивидуальное задание: «Построение очерков отверстий в детали».

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

Данный вид работы не предусмотрен УП.

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

Данный вид работы не предусмотрен УП.

### **9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ**

Форматы.

Рамка и основная надпись.

Масштабы.

Линии чертежа. Название, назначение, начертание.

Шрифты чертежные.

Нанесение размеров и предельных отклонений общие требования. 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.


Деление отрезка прямой на равные части.

Построение и деление углов.


Деление окружности на равные части и построение правильных вписанных многоугольников.

Сопряжения.

Уклон и конусность.

|                                                                                        |       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа дисциплины                                                         |       |                                                                                     |

Построение циркульных и лекальных кривых.  
 Центральное и параллельное проецирование. Ортогональные проекции. Свойства центрального и параллельного проецирования.  
 Способы преобразования чертежа. Способ перемены плоскостей проекций.  
 Способы преобразования чертежа. Способ вращения  
 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.  
 Проецирование геометрических тел (многогранники: призма) на три плоскости проекций с анализом геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих).  
 Проецирование геометрических тел (многогранники: пирамида) на три плоскости проекций с анализом геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих).  
 Проецирование геометрических тел (тела вращения: цилиндр) на три плоскости проекций с анализом геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих).  
 Проецирование геометрических тел (тела вращения: конус) на три плоскости проекций с анализом геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих).  
 Проецирование геометрических тел (тела вращения: шар и тор) на три плоскости проекций с анализом геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих).  
 Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел.  
 Сечение тел проецирующими плоскостями.  
 Построение натуральной величины фигуры сечения.  
 Построение разверток поверхностей усеченных тел: призмы, пирамиды, цилиндра, конуса.  
 Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях.  
 Виды: основные, дополнительные, местные.  
 Выносные элементы. Правила выполнения, обозначение.  
 Разрезы: простые, сложные, ступенчатые, ломаные, комбинированные. Правила выполнения, обозначение. Соединение части вида с частью разреза.  
 Графические обозначения материалов и правила нанесения их на чертежах.  
 Отличия между сечениями и разрезами.  
 Сечения: наложенное, вынесенное. Правила выполнения, обозначение.  
 Условности и упрощения, применяемые при выполнении чертежей.  
 Общие сведения о резьбе. Профили резьб и их основные параметры. Изображение и обозначение резьбы. Технологические элементы резьбы.  
 Разъемные соединения и их элементы: соединение болтом.  
 Разъемные соединения и их элементы: соединение шпилькой.  
 Разъемные соединения и их элементы: соединение винтом.  
 Неразъемные соединения: соединение сваркой.  
 Неразъемные соединения: соединение заклепками.  
 Чертеж общего вида, его назначение и содержание.  
 Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Размеры на сборочных чертежах: габаритные, установочные, присоединительные, монтажные. Упрощения при выполнении сборочного чертежа.  
 Спецификация. Порядок заполнения спецификации. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже.  
 Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров.  
 Что такое эскиз детали?  
 Какова последовательность выполнения эскиза деталей?


|                                                                                        |       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа дисциплины                                                         |       |                                                                                     |

Как выполняется эскизирование деталей? Какие требования к эскизу?  
Какова последовательность выполнения эскизов?  
Как выполняются чертежи схем?

## 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Форма обучения **очно-заочная**

| Название разделов и тем                              | Вид самостоятельной работы<br>( <i>проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.</i> ) | Объем в часах | Форма контроля<br>( <i>проверка решения задач, реферата и др.</i> ) |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------|
| <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».                                                               | 8             | Проверка индивидуального задания, тестирование.                     |

|                                                                                        |       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа дисциплины                                                         |       |                                                                                     |

|                                                    |                                                                                                                    |   |                                                 |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------|
| <b>Тема 5. Резьба</b>                              | Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания «Резьбовое соединение болтом».                   | 6 | Проверка индивидуального задания, тестирование. |
| <b>Тема 6. Неразъемные соединения</b>              | Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания «Чертёж сварного соединения».                    | 6 | Проверка индивидуального задания, тестирование. |
| <b>Тема 7. Правила выполнения чертежей деталей</b> | Проработка учебного материала, выполнение индивидуального задания «Построение очерков отверстий в детали».         | 6 | 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». | 6 | Проверка индивидуального задания, тестирование. |

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы

#### Основная:

Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для прикладного бакалавриата / А. А. Чекмарев. — 12-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 381 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-4893-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/390683>

#### Дополнительная:


Инженерная 3D-компьютерная графика : учебное пособие для бакалавров / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; ответственный редактор А. Л. Хейфец. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 463 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3694-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/391920>

Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.С. Борсяков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016.— 56 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64402.html>.— ЭБС «IPRbooks»

#### СОГЛАСОВАНО:

Главный библиотекарь ООП НБ УлГУ  / Чамеева А.Ф. /

### б) программное обеспечение не предусмотрено

|                                                                                        |       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа дисциплины                                                         |       |                                                                                     |

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

Учебные материалы по начертательной геометрии <https://sites.google.com/view/nach-geom>.

### Электронно-библиотечные системы

**IPRbooks** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ группа компаний Ай Пи Эр Медиа. - Электрон.дан. - Саратов, [2019]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

**ЮРАЙТ** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. - Электрон.дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>.

**Консультант студента** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ ООО Политехресурс. - Электрон.дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html>.

**Лань** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ ООО ЭБС Лань. - Электрон.дан. – С.-Петербург, [2019]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>.

**Znanium.com** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ ООО Знаниум. - Электрон.дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://znanium.com>.

**Консультант Плюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система/ Компания «Консультант Плюс». - Электрон.дан. - Москва: Консультант Плюс, [2019].

**База данных периодических изданий** [Электронный ресурс]: электронные журналы/ ООО ИВИС. - Электрон.дан. - Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>.

**Национальная электронная библиотека** [Электронный ресурс]: электронная библиотека. - Электрон.дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://нэб.рф>.

### Федеральные информационно-образовательные порталы:

Информационная система [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru). Режим доступа: <http://window.edu.ru>.

Федеральный портал [Российское образование](http://www.edu.ru). Режим доступа: <http://www.edu.ru>.

### Образовательные ресурсы УлГУ:

Электронная библиотека УлГУ. Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>.

Образовательный портал УлГУ. Режим доступа: <http://edu.ulsu.ru>.

### Профессиональные информационные ресурсы:

CadInstructor – обучающий центр. Режим доступа: <https://cadinstructor.org>.


Согласовано:

зам. нач. УИТИТ      Ключкова АВ      [подпись]      \_\_\_\_\_  
Должность сотрудника УИТИТ      ФИО      подпись      дата

## 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 предоставления информации большой аудитории.

|                                                                                        |       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа дисциплины                                                         |       |                                                                                     |

### **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.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

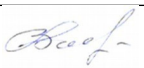
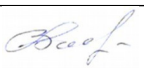
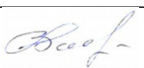

Разработчик/доцент, Рыбин Владислав Витальевич

должность, ФИО




|                                                                                        |       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа дисциплины                                                         |       |                                                                                     |

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

| № п/п | Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения                                                                                                                                                                | ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/выпускающей кафедрой | Подпись                                                                             | Дата       |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1     | Внесение изменений в п.п. а) Список рекомендуемой литературы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины»                                                                                              | Варнаков В.В.                                                         |  | 17.06.20г. |
| 2     | Внесение изменений в п.п. в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины»                                                               | Варнаков В.В.                                                         |  | 17.06.20г. |
| 3     | Внесение изменений в п.13 «Специальные условия для обучающихся с ограниченными возможностями»                                                                                                                                 | Варнаков В.В.                                                         |  | 17.06.20г. |
| 4     | Внесение изменений в п.п. а) список рекомендуемой литературы в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» с оформлением приложения 1 | Варнаков В.В.                                                         |  | 30.08.2022 |

### Приложение 1

|                                                                                        |       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа дисциплины                                                         |       |                                                                                     |

**• УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**а) Список рекомендуемой литературы**

**Основная:**

1. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. CAD : учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 220 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10412-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494857>
2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для вузов / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12795-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489355>

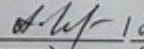
**Дополнительная:**

1. Боресков, А. В. Основы компьютерной графики : учебник и практикум для вузов / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13196-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489497>
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, 2022. — 328 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02957-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490995>  
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, 2022. — 279 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02959-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490996>
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. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8262-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/498879>

**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:

Ведущий специалист ООП НБ УлГУ / Чамеева А.Ф. /  / 28.04.2022.  
(Должность работника научной библиотеки) (ФИО) (подпись) (дата)

1. Электронно-библиотечные системы: а. IPRbooks[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ группа компаний Ай Пи Эр Медиа. - Электрон. дан. - Саратов, [2022]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>. б. ЮРАЙТ[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. - Электрон. дан. — Москва, [2022]. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>. в. Консультант студента [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ ООО Политехресурс. - Электрон. дан. — Москва, [2022]. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html>. д. Лань[Электронный ресурс]: электронно-



|                                                                                        |       |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Министерство науки и высшего образования РФ<br>Ульяновский государственный университет | Форма |  |
| Ф-Рабочая программа дисциплины                                                         |       |                                                                                     |

библиотечная система/ ООО ЭБС Лань. - Электрон. дан. – С.-Петербург, [2022]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>. e. Znanium.com [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ ООО Знаниум. - Электрон. дан. – Москва, [2022]. - Режим доступа: <http://znanium.com>. 2. КонсультантПлюс[Электронный ресурс]: справочная правовая система/ Компания «Консультант Плюс». - Электрон. дан. - Москва: КонсультантПлюс, [2022]. 3. База данных периодических изданий [Электронный ресурс]: электронные журналы/ ООО ИВИС. - Электрон. дан. - Москва, [2022]. - Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. 4. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]: электронная библиотека. - Электрон. дан. – Москва, [2022]. - Режим доступа: <https://нэб.рф>. 5. Электронная библиотека диссертаций РГБ [Электронный ресурс]: электронная библиотека/ ФГБУ РГБ. - Электрон. дан. – Москва, [2022]. - Режим доступа: <https://dvs.rsl.ru>. 6. Федеральные информационно-образовательные порталы: а. Информационная система Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru>. б. Федеральный портал Российское образование. Режим доступа: <http://www.edu.ru>. 7. Образовательные ресурсы УлГУ: а. Электронная библиотека УлГУ. Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. б. Образовательный портал УлГУ. Режим доступа: <http://edu.ulsu.ru>. 8. Профессиональные информационные ресурсы: 8.1. [Электронный ресурс]. URL: <http://fasie.ru> – сайт Фонда содействия развитию 8.2. [Электронный ресурс]. URL: <http://kremlin.ru/events/councils/by-council/6/53313>. 8.3. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.grandars.ru/student/marketing/novyy-produkt.html> 8.4. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.mckinsey.com/business-functions/risk/ourinsights/mckinsey-on-risk>. - McKinsey on Risk. Issue 1, 2016. 8.5. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.pattern-cr.ru/>. 8.6. [Электронный ресурс]. URL: <https://fpi.gov.ru> – официальный сайт фонда содействия перспективных исследований 8.7.[Электронный ресурс]. URL: <https://habrahabr.ru/company/friifond/blog/293444/>. – ФРИИ Фонд «Идеальная презентация для стартапа». 8.8. [Электронный ресурс]. URL: <https://rusability.ru/internet-marketing/43-luchshih-sayta-dlyamarketologov/>. 8.9. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rvc.ru> – официальный сайт фонда Российской венчурной компании 8.7. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rvc.ru/eco/> - сайт о национальной технологической инициативе и технологическом развитии 8.8.[Электронный ресурс]. URL: [https://www.ted.com/talks/charles\\_leadbeater\\_on\\_innovation?language=ru](https://www.ted.com/talks/charles_leadbeater_on_innovation?language=ru). Чарльз Лидбитер об инновациях. 8.9. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.youtube.com/channel/UCp0z-UFvKUBfKtVNB1gyX7A>. Подборка видео с международного форума «Открытые инновации». Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Форма Ф - Рабочая программа дисциплины 8.10. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=M9JHYTqcZng>. - Джобс. Империя соблазна / Фильм / HD 8.11. Блог про инновации. Режим доступа: <http://helpinn.ru/luchshiy-film-pro-innovatsii>. 8.12. Все о лицензиях. Режим доступа: <https://prava.expert/litsenzii/cto-eto-takoe.html>

Согласовано:

Зам. нач. УИТиТ      Ключкова М.А.      Т.В.И.  
Должность сотрудника УИТиТ      ФИО      подпись      дата