

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 11.09.2025 15:15:48  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**Приложение 2.10**  
**к ОПОП-П по специальности**  
**15.02.16 Технология машиностроения**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

|                |                                  |
|----------------|----------------------------------|
| Форма обучения | <u>очная</u><br>(очная, заочная) |
| Курс           | <u>1</u>                         |
| Семестр        | <u>1</u>                         |

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 г. № 444, зарегистрированного в Минюсте России 01.07.2022 № 69122, и на основании примерной образовательной программы «Профессионалитет» по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, зарегистрированной в государственном реестре от 16.12.2024 г. № 63/2024.

Рабочая программа рассмотрена

на заседании ЦК ТМиРПО

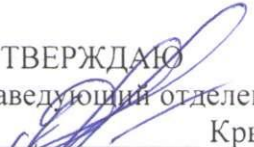
Протокол № 8 от 26.03.2025 г.

Председатель ЦК

 Ежижанская Т.Ю.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий отделением МиПН

 Крылов О.А.

«28» марта 2025 г.

Рабочую программу разработал:

Кудина Е.В., преподаватель высшей квалификационной категории, преподаватель инженерной графики.

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....        | 4  |
| 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы ..... | 4  |
| 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....                    | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....                               | 7  |
| 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....                              | 7  |
| 2.2. Содержание дисциплины.....                                          | 8  |
| 2.3. Практическая подготовка .....                                       | 11 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....                                    | 14 |
| 3.1. Материально-техническое обеспечение .....                           | 14 |
| 3.2. Учебно-методическое обеспечение .....                               | 14 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....               | 15 |

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.01 Инженерная графика»: формирование знаний и умений, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства.

Дисциплина «ОП.01 Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| <b>Код ОК,<br/>ПК</b> | <b>Уметь</b>                                                                                                                                                                                        | <b>Знать</b>                                                                                                                                                                | <b>Владеть навыками</b>                                                                 |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК.01                 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном контексте<br><br>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы<br><br>определять необходимые ресурсы | актуальный профессиональный контекст, в котором приходится работать<br><br>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте |                                                                                         |
| ОК.02                 | планировать процесс поиска<br><br>структурировать получаемую информацию<br><br>оформлять результаты поиска                                                                                          | приемы структурирования информации<br><br>формат оформления результатов поиска информации                                                                                   |                                                                                         |
| ОК.03                 | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности<br><br>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования                    | современную научную и профессиональную терминологию<br><br>возможные траектории профессионального развития и самообразования                                                |                                                                                         |
| ПК 1.1                | читать чертежи                                                                                                                                                                                      | показатели качества деталей                                                                                                                                                 | использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов |

|        |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | изготовления деталей                                                                                                                                                                                                 |
| ПК 1.6 | оформлять технологическую документацию                                                                                                                                                                                           | назначение и виды технологических документов;<br><br>требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | оформления технологической документации                                                                                                                                                                              |
| ПК 3.3 | оформлять технологическую документацию<br><br>читать чертежи сборочных узлов;<br><br>выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД) | основы инженерной графики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | оформления маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств                                                                          |
| ПК 5.3 | определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации                                                                                                                | основные признаки объектов контроля технологической дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации                                                                                                                               |
| ПК 5.4 | определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации                                                                                                                | основные признаки объектов контроля технологической дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства |
| ДК 6.1 | читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 12-14-му качеству                                                                                                                          | машиностроительное черчение;<br><br>правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт)<br><br>систему допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости;<br><br>обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей;<br><br>виды и содержание технологической документации, используемой в организации | анализа исходных данных (чертежа, технологических документов) для обработки заготовок и простых деталей с заданной точностью                                                                                         |

|        |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ДК 6.2 | читать и применять техническую документацию на простые детали и детали средней сложности с точностью размеров по 7-11-му качеству и сложные детали по 12-14-му качеству                                                          | <p>машиностроительное черчение;</p> <p>правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт);</p> <p>систему допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости;</p> <p>обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей; виды и содержание технологической документации, используемой в организации</p> | анализа исходных данных (чертежа, технологических документов) для обработки заготовок простых деталей и деталей средней сложности, зубьев деталей зубчатых передач с заданной точностью                                                                                                  |
| ДК 7.1 | применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали на универсальном станке с ЧПУ                                                                                                            | <p>правила чтения технологической и конструкторской документации;</p> <p>обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок типовых соединений, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей;</p> <p>систему допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости</p>                                                                         | анализа технологической и конструкторской документации на изготовление простой детали типа тела вращения на токарном универсальном станке с ЧПУ и простых деталей не типа тел вращения на универсальном сверлильном, фрезерном или расточном станке с ЧПУ                                |
| ДК 7.2 | применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление деталей средней сложности на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ | <p>правила чтения технической документации и конструкторской документации;</p> <p>обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок типовых соединений, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей, технологических баз</p>                                                                                                                                     | анализа технологической и конструкторской документации на изготовление детали средней сложности типа тела вращения на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и не типа тела вращения на 3-координатном сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины                    | Объем в часах | В т.ч. в форме<br>практ. подготовки |
|-------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------|
| <b>1 семестр ВСЕГО, в т.ч.:</b>                             | <b>86</b>     | <b>56</b>                           |
| Лекции                                                      | 26            | -                                   |
| Практические занятия                                        | 52            | 52                                  |
| Лабораторные занятия                                        | -             | -                                   |
| Консультации                                                | -             | -                                   |
| Курсовая работа (проект)                                    | -             | -                                   |
| Самостоятельная работа                                      | 6             | 4                                   |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета | 2             | -                                   |
| <b>ВСЕГО по дисциплине</b>                                  | <b>86</b>     | <b>56</b>                           |

## 2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                                       | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                           | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>1 семестр</b>                                                  | <b>ВСЕГО</b>                                                                                                                                                         | <b>86/56</b>                                                        |                                                                       |
| <b>Тема 1. Основные сведения по оформлению чертежей.</b>          | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                 | <b>12/6</b>                                                         | ОК.01<br>ОК. 02<br>ОК. 03                                             |
|                                                                   | Оформление чертежей, основная надпись, типы линий, общие правила нанесения размеров                                                                                  |                                                                     |                                                                       |
|                                                                   | <b>В том числе:</b>                                                                                                                                                  |                                                                     |                                                                       |
|                                                                   | Лекция №1 Содержание курса, его цели и задачи. Значимость чертежей в специальности                                                                                   | 2/0                                                                 |                                                                       |
|                                                                   | Лекция №2 Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров на чертежах | 2/0                                                                 |                                                                       |
|                                                                   | Практическое занятие №1. Выполнение букв чертежным шрифтом                                                                                                           | 2/2                                                                 |                                                                       |
|                                                                   | Практическая работа №2 Выполнение цифр и надписей чертежным шрифтом                                                                                                  | 2/2                                                                 |                                                                       |
|                                                                   | Лекция №3 Стандартные масштабы чертежей: масштаб уменьшения, масштаб увеличения                                                                                      | 2/0                                                                 |                                                                       |
|                                                                   | Практическое занятие №3 Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров.                                                                                      | 2/2                                                                 |                                                                       |
| <b>Тема 2. Прикладные геометрические построения на плоскости.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                 | <b>22/16</b>                                                        | ОК. 01<br>ОК. 02<br>ОК. 03                                            |
|                                                                   | Построение вспомогательных прямых, деление отрезков, окружностей на части, сопряжения                                                                                |                                                                     |                                                                       |
|                                                                   | <b>В том числе:</b>                                                                                                                                                  |                                                                     |                                                                       |
|                                                                   | Лекция №4 Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков на равные части и в заданном соотношении                                               | 2/0                                                                 |                                                                       |
|                                                                   | Практическое занятие №4. Деление окружности на равные части                                                                                                          | 2/2                                                                 |                                                                       |
|                                                                   | Лекция №5 Построение правильных многоугольников. Деление углов на части. Деление окружностей на части. Построение касательных к окружностям                          | 2/0                                                                 |                                                                       |
|                                                                   | Практическое занятие №5. Построение сопряжений                                                                                                                       | 2/2                                                                 |                                                                       |
|                                                                   | Практическое занятие №6. Построение правильных многоугольников                                                                                                       | 2/2                                                                 |                                                                       |

|                                                                                              |                                                                                                                                        |              |                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------|
|                                                                                              | Практическое занятие №7. Построение касательных к окружностям                                                                          | 2/2          |                                                             |
|                                                                                              | Практическое занятие №8. Деление окружностей на части                                                                                  | 2/2          |                                                             |
|                                                                                              | Практическое занятие №9. Деление углов на части                                                                                        | 2/2          |                                                             |
|                                                                                              | Лекция №6 Сопряжения линий, циркульные и лекальные кривые                                                                              | 2/0          |                                                             |
|                                                                                              | Практическое занятие №10. Построение сопряжений с помощью циркуля                                                                      | 2/2          |                                                             |
|                                                                                              | Практическое занятие №11. Построение сопряжений с помощью лекала                                                                       | 2/2          |                                                             |
| <b>Тема 3. Проецирование плоскости. Проекция геометрических тел.</b>                         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                   | <b>20/12</b> | ОК. 01<br>ОК. 02<br>ОК. 03<br>ПК. 1.1<br>ПК. 1.6<br>ПК. 6.1 |
|                                                                                              | Плоскости общего и частного положения, проекция геометрических тел, моделей                                                            |              |                                                             |
|                                                                                              | <b>В том числе:</b>                                                                                                                    |              |                                                             |
|                                                                                              | Лекция №7 Понятие плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего и частного положения, главные линии плоскости      | 2/0          |                                                             |
|                                                                                              | Практическое занятие №12. Проецирование точки и отрезка прямой                                                                         | 2/2          |                                                             |
|                                                                                              | Практическое занятие №13. Проецирование плоскости                                                                                      | 2/2          |                                                             |
|                                                                                              | Практическое занятие №14. Проекционные задачи                                                                                          | 2/2          |                                                             |
|                                                                                              | Лекция №8 Формы геометрических тел. Проекция геометрических тел                                                                        | 2/0          |                                                             |
|                                                                                              | Практическое занятие №15. Проецирование геометрических тел                                                                             | 2/2          |                                                             |
|                                                                                              | Лекция №9 Проекция моделей                                                                                                             | 2/0          |                                                             |
|                                                                                              | Практическое занятие №16. Выполнение аксонометрических проекций геометрических тел с нахождением точек, принадлежащих поверхности тела | 2/2          |                                                             |
|                                                                                              | Практическое занятие №17. Выполнение диметрических проекций геометрических тел с нахождением точек, принадлежащих поверхности тела     | 2/2          |                                                             |
|                                                                                              | Самостоятельная работа №1. Спроецировать геометрическое тело «Конус»                                                                   | 2/0          |                                                             |
| <b>Тема 4. Чтение сборочных чертежей и схем. Детализация. Эскиз деталей и рабочий чертеж</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                   | <b>26/18</b> | ОК. 01<br>ОК. 02<br>ОК. 03<br>ПК. 1.1<br>ПК. 1.6            |
|                                                                                              | Чтение чертежей, этапы выполнения эскизов, требования к эскизу                                                                         |              |                                                             |
|                                                                                              | <b>В том числе:</b>                                                                                                                    |              |                                                             |
|                                                                                              | Лекция №10 Назначение и содержание сборочного чертежа и схемы                                                                          | 2/0          |                                                             |
|                                                                                              | Практическое занятие №18. Построение сборочного чертежа                                                                                | 2/2          |                                                             |

|                                                                    |                                                                               |              |                                          |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------|
|                                                                    | Практическое занятие №19. Разработка спецификация к сборочному чертежу        | 2/2          | ПК. 3.3<br>ПК. 6.1<br>ПК. 6.2<br>ПК. 7.1 |
|                                                                    | Практическое занятие №20. Построение схемы                                    | 2/2          |                                          |
|                                                                    | Лекция №11 Последовательность чтения сборочного чертежа и схем. Детализация   | 2/0          |                                          |
|                                                                    | Практическое занятие №21. Чтение сборочного чертежа                           | 2/2          |                                          |
|                                                                    | Практическое занятие №22. Чтение схемы                                        |              |                                          |
|                                                                    | Практическое занятие №23. Детализация сборочного чертежа                      | 2/2          |                                          |
|                                                                    | Лекция №12 Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу       | 2/0          |                                          |
|                                                                    | Практическое занятие №24. Выполнение эскиза детали по этапам                  | 2/2          |                                          |
|                                                                    | Лекция №13 Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей; требования к эскизу | 2/0          |                                          |
|                                                                    | Практическое занятие №25. Выполнение эскиза детали с соблюдением требований   | 2/2          |                                          |
|                                                                    | Практическое занятие №26. Выполнение рабочего чертежа детали (по заданию)     | 2/2          |                                          |
|                                                                    | Самостоятельная работа № 2 Выполнение рабочего чертежа детали (по заданию)    | 4/4          |                                          |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> |                                                                               | <b>2</b>     |                                          |
| <b>Всего</b>                                                       |                                                                               | <b>86/56</b> |                                          |

### 2.3. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины «Инженерная графика» организуется путем проведения практических занятий и иных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

#### Распределение часов практической подготовки

| №        | № темы                                                                                                  | Вид учебной деятельности                                                         | Количество часов в форме практической подготовки | Особенности проведения вида учебной деятельности в форме практической подготовки                                                                                         |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> | <b>В помещениях Подразделения, Университета, предназначенных для проведения практической подготовки</b> |                                                                                  |                                                  |                                                                                                                                                                          |
| 1        | 1                                                                                                       | Практическое занятие №1. Выполнение букв чертежным шрифтом                       | 2                                                | Отработка умения выполнения букв чертежным шрифтом, необходимого для оформления машиностроительных чертежей и технической документации                                   |
| 2        | 1                                                                                                       | Практическая работа №2. Выполнение цифр и надписей чертежным шрифтом             | 2                                                | Отработка умения выполнения цифр и надписей чертежным шрифтом, необходимого для оформления машиностроительных чертежей и технической документации                        |
| 3        | 1                                                                                                       | Практическое занятие №3. Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров. | 2                                                | В кабинете «Инженерной графики» выполняется чертеж плоской детали с нанесением размеров по образцам предоставленным ПАО «Тюменские моторостроители»                      |
| 4        | 2                                                                                                       | Практическое занятие №4. Деление окружности на равные части                      | 2                                                | В кабинете «Инженерной графики» изучается деление окружностей на равные части, необходимое для построения машиностроительных чертежей и конструкторской документации     |
| 5        | 2                                                                                                       | Практическое занятие №5. Построение сопряжений                                   | 2                                                | В кабинете «Инженерной графики» изучается построение сопряжений, необходимое для разработки машиностроительных чертежей                                                  |
| 6        | 2                                                                                                       | Практическое занятие №6. Построение правильных многоугольников                   | 2                                                | В кабинете «Инженерной графики» изучается построение правильных многоугольников, необходимое для разработки машиностроительных чертежей и конструкторской документации   |
| 7        | 2                                                                                                       | Практическое занятие №7. Построение касательных к окружностям                    | 2                                                | В кабинете «Инженерной графики» изучается построение касательных к окружностям, необходимое для разработки машиностроительных чертежей и конструкторской документации    |
| 8        | 2                                                                                                       | Практическое занятие №8. Деление окружностей на части                            | 2                                                | В кабинете «Инженерной графики» изучается деление окружностей на части, необходимое для разработки машиностроительных чертежей и конструкторской документации            |
| 9        | 2                                                                                                       | Практическое занятие №9. Деление углов на части                                  | 2                                                | В кабинете «Инженерной графики» изучается деление углов на части, необходимое для разработки машиностроительных чертежей                                                 |
| 10       | 2                                                                                                       | Практическое занятие №10. Построение сопряжений с помощью циркуля                | 2                                                | В кабинете «Инженерной графики» изучается построение сопряжений с помощью циркуля, необходимое для разработки машиностроительных чертежей и конструкторской документации |

|    |   |                                                                                                                                           |   |                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 | 2 | Практическое занятие №11.<br>Построение сопряжений с помощью лекало                                                                       | 2 | В кабинете «Инженерной графики» изучается построение сопряжений с помощью лекало, необходимое для разработки машиностроительных чертежей и конструкторской документации                                                              |
| 12 | 3 | Практическое занятие №12.<br>Проецирование точки и отрезка прямой                                                                         | 2 | В кабинете «Инженерной графики» отрабатывается умение проецировать точки и отрезки прямой, необходимое для разработки машиностроительных чертежей и конструкторской документации                                                     |
| 13 | 3 | Практическое занятие №13.<br>Проецирование плоскости                                                                                      | 2 | В кабинете «Инженерной графики» отрабатывается умение проецировать плоскости, необходимое для разработки машиностроительных чертежей и конструкторской документации                                                                  |
| 14 | 3 | Практическое занятие №14.<br>Проекционные задачи                                                                                          | 2 | В кабинете «Инженерной графики» отрабатывается умение решать проекционные задачи, разработанные по технологической и конструкторской документации предприятий                                                                        |
| 15 | 3 | Практическое занятие №15.<br>Проецирование геометрических тел                                                                             | 2 | В кабинете «Инженерной графики» отрабатывается умение проецировать геометрические тела, необходимое для разработки машиностроительных чертежей и конструкторской документации                                                        |
| 16 | 3 | Практическое занятие №16.<br>Выполнение аксонометрических проекций геометрических тел с нахождением точек, принадлежащих поверхности тела | 2 | В кабинете «Инженерной графики» выполняется построение аксонометрических проекций геометрических тел с нахождением точек, принадлежащих поверхности тела с использованием технологической и конструкторской документации предприятий |
| 17 | 3 | Практическое занятие №17.<br>Выполнение диметрических проекций геометрических тел с нахождением точек, принадлежащих поверхности тела     | 2 | В кабинете «Инженерной графики» выполняется построение диметрических проекций геометрических тел с нахождением точек, принадлежащих поверхности тела с технологической и конструкторской документации предприятий                    |
| 18 | 4 | Практическое занятие №18.<br>Построение сборочного чертежа                                                                                | 2 | В кабинете «Инженерной графики» выполняется построение сборочного чертежа с использованием технологической и конструкторской документации предприятий                                                                                |
| 19 | 4 | Практическое занятие №19.<br>Разработка спецификация к сборочному чертежу                                                                 | 2 | В кабинете «Инженерной графики» выполняется разработка спецификация к сборочному чертежу с использованием технологической и конструкторской документации предприятий                                                                 |
| 20 | 4 | Практическое занятие №20.<br>Построение схемы                                                                                             | 2 | В кабинете «Инженерной графики» выполняется построение схемы с использованием технологической и конструкторской документации предприятий                                                                                             |
| 21 | 4 | Практическое занятие №21.<br>Чтение сборочного чертежа                                                                                    | 2 | В кабинете «Инженерной графики» осуществляется чтение сборочного чертежа, предоставленного ПАО «Тюменские моторостроители»                                                                                                           |
| 22 | 4 | Практическое занятие №22.                                                                                                                 | 2 | В кабинете «Инженерной графики» осуществляется чтение схемы,                                                                                                                                                                         |

|    |   |                                                                                   |    |                                                                                                                                             |
|----|---|-----------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |   | Чтение схемы                                                                      |    | предоставленной ПАО «Тюменские моторостроители»                                                                                             |
| 23 | 4 | Практическое занятие №23.<br>Детализация сборочного<br>чертежа                    | 2  | Отработка умения детализации сборочного чертежа с использованием<br>технической документации ПАО «Тюменские моторостроители»                |
| 24 | 4 | Практическое занятие №24.<br>Выполнение эскиза детали по<br>этапам                | 2  | Отработка умения выполнения эскиза детали по этапам с использованием<br>технической документации ООО «ПП ВОСХОД»                            |
| 25 | 4 | Практическое занятие №25.<br>Выполнение эскиза детали с<br>соблюдением требований | 2  | Отработка выполнения эскиза детали с соблюдением требований АО<br>«Транснефть-Сибирь» с использованием технической документации организации |
| 26 | 4 | Практическое занятие №26.<br>Выполнение рабочего чертежа<br>детали (по заданию)   | 2  | Отработка выполнения рабочего чертежа детали (по заданию) с использованием<br>технической документации НПО «СибБурМаш»                      |
| 27 |   | Промежуточная аттестация                                                          | 4  | Чтение сборочного чертежа, предоставленного индустриальным партнером                                                                        |
|    |   | ВСЕГО                                                                             | 56 |                                                                                                                                             |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Инженерной графики, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные электронные издания

1. Инженерная графика для машиностроительных специальностей : учебник для СПО / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова, Г. В. Серга. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2025. - 276 с. – Текст : электронный // ЭБС "Лань" – URL: <https://e.lanbook.com/book/447314>.
2. Левицкий В. С. Машиностроительное черчение : учебник для СПО / В. С. Левицкий. - 9-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 395 с. - (Профессиональное образование). – Текст : электронный // ЭБС Юрайт : [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/511818>.
3. Панасенко В.Е. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / В. Е. Панасенко. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2025. - 168 с. – Текст : электронный // ЭБС "Лань" – URL: <https://e.lanbook.com/book/453206>.
4. Сысоев С. К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов : учебное пособие для СПО / С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 352 с. – Текст : электронный // ЭБС Лань : [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/370232>.
5. Чекмарев А. А. Инженерная графика : учебник для СПО / А. А. Чекмарев. - 13-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2025. - 355 с. – Текст : электронный // ЭБС "Юрайт" – URL: <https://urait.ru/bcode/560783>.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Черчение - Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://nacherchy.ru/>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Показатели освоённости компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Знать:</i><br/> актуальный профессиональный контекст, в котором приходится работать</p> <p>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современную научную и профессиональную терминологию</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>показатели качества деталей</p> <p>назначение и виды технологических документов;</p> <p>требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации</p> <p>основы инженерной графики</p> <p>основные признаки объектов контроля технологической дисциплины</p> <p>основные признаки объектов контроля технологической дисциплины</p> <p>машиностроительное черчение;</p> <p>правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт)</p> <p>систему допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости;</p> | <p>понимает актуальный профессиональный контекст, в котором приходится работать</p> <p>определяет основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте</p> <p>знает приемы структурирования информации</p> <p>знает формат оформления результатов поиска информации</p> <p>знает современную научную и профессиональную терминологию</p> <p>определяет возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>называет показатели качества деталей</p> <p>определяет назначение и виды технологических документов;</p> <p>знает требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации</p> <p>знает основы инженерной графики</p> <p>называет основные признаки объектов контроля технологической дисциплины</p> <p>знает машиностроительное черчение;</p> <p>знает правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт)</p> <p>знает систему допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости;</p> <p>распознает обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости</p> | <p>Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Оценочные мероприятия:<br/> Графическая работа, оформление чертежей, чтение чертежей</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>технологических баз;</p> <p>обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей;</p> <p>виды и содержание технологической документации, используемой в организации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>поверхностей; технологических баз;</p> <p>знает виды и содержание технологической документации, используемой в организации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><i>Уметь:</i></p> <p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном контексте</p> <p>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>определять необходимые ресурсы</p> <p>планировать процесс поиска</p> <p>структурировать получаемую информацию</p> <p>оформлять результаты поиска</p> <p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>читать чертежи</p> <p>оформлять технологическую документацию</p> <p>читать чертежи сборочных узлов;</p> <p>выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД)</p> <p>определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки</p> | <p>распознает задачу и/или проблему в профессиональном контексте</p> <p>выявляет и эффективно находит информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</p> <p>определяет необходимые ресурсы</p> <p>планирует процесс поиска</p> <p>структурирует получаемую информацию</p> <p>оформляет результаты поиска</p> <p>определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>читает чертежи деталей, сборочных узлов</p> <p>оформляет технологическую документацию</p> <p>выполняет сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД)</p> <p>определяет (выявляет) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации</p> <p>читает техническую документацию на простые детали с точностью размеров</p> | <p>Оценка выполненной самостоятельной и индивидуальной работы. Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Оценочные мероприятия:<br/>Графическая работа, оформление чертежей, чтение чертежей</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>требованиям технологической документации</p> <p>определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации</p> <p>читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 12-14-му качеству</p> <p>читать и применять техническую документацию на простые детали и детали средней сложности с точностью размеров по 7-11-му качеству и сложные детали по 12-14-му качеству</p> <p>применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали на универсальном станке с ЧПУ</p> <p>применять технологическую и конструкторскую документацию на изготовление деталей средней сложности на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ</p> | <p>по 12-14-му качеству</p> <p>читает техническую документацию на простые детали и детали средней сложности с точностью размеров по 7-11-му качеству и сложные детали по 12-14-му качеству</p> <p>применяет технологическую и конструкторскую документацию на изготовление простой детали на универсальном станке с ЧПУ</p> <p>применяет технологическую и конструкторскую документацию на изготовление деталей средней сложности на токарном станке с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой и сверлильно-фрезерно-расточном обрабатывающем центре с ЧПУ</p> |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

Перечень мероприятий, подлежащих оценке в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации, и комплект контрольно-оценочных средств приведен в Приложениях 1,2 к рабочей программе учебной дисциплины.