Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени
Гагарина Ю.А.»

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени
Гагарина Ю.А.»в г. Петровске

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала СГТУ
имени Гагарина Ю.А. в г.Петровске
_____ Е.А.Бесшапошникова
«30» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
ОП.01 «Инженерная графика»

специальности
15.02.16 «Технология машиностроения»

Рабочая программа рассмотренана
заседании предметной (цикловой) комиссии
общепрофессиональных дисциплин
и профессиональных модулей
«16» июня 2025 года, протокол №13

Председатель ПЦК _____/Ю.А.Табарова/

Петровск 2025

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.16 «Технология машиностроения», утверждённого приказом Министерства просвещения РФот 14.06.2022 г. № 444.

Разработчик: Лескина Т.А. – преподаватель высшей квалификационной Филиала СГТУ имени Гагарина Ю.А. в г.Петровске

Рецензенты:
Внешний рецензент: Глядко Л.А. - преподаватель высшей категории Саратовский техникум железнодорожного транспорта - филиал СамГУПС.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 «Инженерная графика»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.16 « Технология машиностроения».

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

1.3. Цели и требования к результатам освоения дисциплины

Цель дисциплины «Инженерная графика» дать обучающимся теоретические знания в области инженерной графики, практические навыки в пользовании конструкторской документации для выполнения трудовых функций и чтения чертежей средней сложности, сложных конструкций, изделий, узлов и деталей.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условийпроизводства.

ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.

ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.

ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей

машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
- приемы структурирования информации
- формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
- современная научная и профессиональная терминология
- возможные траектории профессионального развития и самообразования.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
- определять необходимые ресурсы
- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
- оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - 161 часов.

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы	161
в том числе:	
теоретическое обучение	-
практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	159
самостоятельная работа	2
промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объѐм в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение		**34**		
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей.	**Содержание учебного материала** 1. Содержание курса, его цели и задачи. Значимость чертежей в специальности 2. История развития чертежа. Роль чертежей в машиностроении 3. Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Формат. Основная надпись. Типы линий чертежа. Общие правила нанесения размеров начертежах 4. Стандартные масштабы чертежей: масштаб уменьшения, масштаб увеличения 5. Инструменты и материалы для черчения		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6	1,2,3,4,5
	Практическое занятие Выполнение чертежа плоской детали и нанесение размеров.	12		1,2,3,4,5
Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости.	**Содержание учебного материала** 1. Применение в машиностроении геометрических построений на плоскости 2. Построение перпендикулярных и параллельных прямых. Деление отрезков наравные части и в заданном соотношении 3. Построение правильных многоугольников 4. Деление углов на части 5. Деление окружностей на части		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 1.1 ПК 1.2	

	6. Построение касательных к окружностям 7. Сопряжение линий, циркульные и лекальные кривые		ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6	
	Практическое занятие. Определение и нанесение размеров на заданном контуре детали в М 1:2. Разделение отрезка на равные части и в заданном соотношении. Разделение окружности на 3 и 6 равных частей. **Практическое занятие.** Определение точки касания прямой линии к окружности и точки сопряжения двух окружностей. Выполнение чертежа детали, имеющей сопряжение и нанесение размеров.	20		1,2,3,4,5
	Самостоятельная работа Вычерчивание и заполнение граф основной надписи чертежа	2		1,2,3,4,5
Раздел 2. Проекционное черчение		**32**		
Тема 2.1. Методы проецирования.	**Содержание учебного материала** 1. Понятие о проецировании. Виды проецирования. Правила проецирования 2. Понятие метода проецирования. Существующие методы проецирования 3. Проецирование точки, прямой		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6	
	Практическое занятие. Вычерчивание контуров деталей. Нанесение знаков инадписей на чертежах. Нанесение параметров шероховатости на чертежах. Допуски формы и расположение поверхностей **Практическое занятие.** Построение проекции тел вращения и точек на их поверхностях	12		1,2,3,4,5
Тема 2.2. Проецирование плоскости. Проекции геометрических	**Содержание учебного материала** 1. Понятие плоскости. Способы задания плоскости на чертеже. Плоскости общего ичастного положения, главные линии плоскости 2. Формы геометрических тел. Проекции геометрических тел 3. Проекции моделей		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 1.1	

тел.	**Практическое занятие** Проецирование геометрических тел на тип плоскости. Изображение детали в трех плоскостях. Чертеж третьей проекции детали по двум заданным проекциям. **Практическое занятие.** Построение ортогональной и изометрической проекции геометрического тела.	12	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6	1,2,3,4,5
Тема 2.3. Сечение геометрических тел плоскостями	**Содержание учебного материала** 1. Сечение геометрических тел плоскостью 2. Способы определения натуральной величины фигуры сечения 3. Развертки поверхностей: понятие, назначение, построение		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6	
	Практическое занятие Выполнение чертежа детали с разрезом. Выполнениечертежа детали узла. **Практическое занятие** Выполнение чертежа геометрических тел проецирующими плоскостями. (Усеченный цилиндр, усеченная призма).	8		1,2,3,4,5
Раздел 3. Техническая графика в машиностроении		**95**		
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	**Содержание учебного материала** 1. Расположение основных видов на чертежах 2. Графическое обозначение на чертежах допусков формы и расположенияповерхностей и шероховатостей поверхностей 3. Допуски, посадки основные понятия и обозначения 4. Расчет допусков и посадок		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6	
	Практическое занятие Расположение основных видов на чертеже. Нанесениеусловностей и упрощений на чертежах деталей. Нанесение и обозначение на чертежах допусков и посадок. **Практическое занятие** Выполнение расчетов допусков и посадок в соединениях. Нанесение и обозначение на чертежах обозначений шероховатости	20		1,2,3,4,5

	поверхности. Нанесение выносных элементов по ГОСТ 2.305-68			
Тема 3.2. Чтение сборочных чертежей и схем. Деталировка	**Содержание учебного материала** 1. Назначение и содержание сборочного чертежа 2. Назначение и содержание схемы 3. Последовательность чтения сборочного чертежа и схем. Деталировка 4. Использование спецификации в процессе чтения сборочных чертежей и схем			1,2,3,4,5
	Практическое занятие Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежуизделия из 4-6 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали. **Практическое занятие** Общие	20		
Тема 3.3. Общие сведения о резьбе. Зубчатые передачи.	**Содержание учебного материала** 1. Понятие о резьбе. Виды резьб, применяемые в машиностроении 2. Изображение и обозначение резьбы на чертежах 3. Понятие зубчатых передач. Основные виды и параметры зубчатых передач		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6	
	Практическое занятие Изображение внутренней и наружной резьбы на чертежах с учетом технологии изготовления.	10		1,2,3,4,5
Тема 3.4. Эскиз деталейи рабочий чертеж	**Содержание учебного материала** 1. Понятие об эскизе и рабочем чертеже детали 2. Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей 3. Требования к эскизу 4. Этапы выполнения эскизов и рабочих чертежей детали по эскизу		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5	
	Практическое занятие Выполнение эскиза детали с резьбой. Составление рабочего чертежа по данным эскиза. **Практическое занятие** Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 5-10	20		1,2,3,4,5

	деталей, брошюровка эскизов в альбом с титульным листом**.**		ПК 1.6	
Тема 3.5. Система автоматизированного проектирования (САПР)	**Содержание учебного материала** 1. Основная цель создания САПР. Задачи САПР на стадиях проектирования иподготовки производства 2. CAD - компьютерная помощь в дизайне (программа черчения); автоматизациидвумерного и/или трехмерного геометрического проектирования, создания конструкторской и/или технологической документации 3. CAM - компьютерная помощь в производстве; средства технологическойподготовки производства изделий, обеспечивающие автоматизацию программирования и управления оборудования с ЧПУ		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6	
	Практическое занятие Введение в КОМПАС-График. Построение простых элементов. Построение окружностей и дуг. Деталировочный чертёж. Создание модели с использованием операций вырезания. Выполнение чертежей деталей и узлов с применением CAD.	25		1,2,3,4,5
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета				
Всего:		**161**		

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1.Требования к минимальному материально-техническому обеспечению обучения по дисциплине

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Инженерная графика» для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, в том числе групповых, индивидуальных, письменных, устных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование учебного кабинета:

- индивидуальные чертежные столы, комплекты чертежных инструментов (готовальня, линейки, транспортир, карандаши марок «ТМ», «М», «Т», ластик, инструмент для заточки карандаша);
- рабочее место преподавателя, оснащенное ПК, образцы чертежей по курсу машиностроительного и технического черчения; объемные модели геометрических фигур и тел, демонстрационная доска, техническими средствами обучения: оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением:
- операционная система;
- графический редактор «КОМПАС 3D»
- комплект наглядных пособий.

Электронно-библиотечная система:

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Печатные и электронные издания

Основные учебные издания

1. Березина, Н.А. Инженерная графика : учебное пособие / Березина Н.А. — Москва : КноРус, 2021. — 271 с. — ISBN 978-5-406-08702-2. — URL: https://book.ru/book/940489

2. Веселов, В.И. Инженерная графика для машиностроительных специальностей : учебник / Веселов В.И., Георгиевский О.В. — Москва : КноРус, 2022. — 159 с. — ISBN 978-5-406-08883-8. — URL: https://book.ru/book/941754

4 Вышнепольский, И. С. Черчение : учебник / И.С. Вышнепольский, В.И. Вышнепольский. — 3-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-005474-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1190674 .

5 Куликов, В. П., Инженерная графика : учебник / В. П. Куликов. —

Москва : КноРус, 2023. — 284 с. — ISBN 978-5-406-11700-2. — URL: https://book.ru/book/949516 — Текст : электронный.

6. Чекмарев, А.А. Инженерная графика : учебное пособие / Чекмарев А.А.,Осипов В.К. — Москва : КноРус, 2022. — 434 с. — ISBN 978-5-406-08963-7. — URL: https://book.ru/book/941787

Дополнительные учебные издания

7. Черепахин, А. А., Материаловедение : учебник / А. А. Черепахин, И. И. Колтунов, В. А. Кузнецов. — Москва : КноРус, 2023. — 237 с. — ISBN 978-5- 406-11551-0. — URL: https://book.ru/book/949257

8. Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гущин, Т.С. Молокова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1896569

Дополнительные источники

ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесенияна чертежах (https://docs.cntd.ru/document/1200006585)
ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам (https://docs.cntd.ru/document/1200001260)
ГОСТ 2.109-73. Общие требования к чертежам (https://docs.cntd.ru/document/1200001992).
ГОСТ 2.302-68. Масштабы (https://docs.cntd.ru/document/1200006583).
ГОСТ 3.304-81. Шрифты чертежей(https://docs.cntd.ru/document/1200003503).
ГОСТ 2.307-68. Нанесение размеров и предельных отклонений (https://docs.cntd.ru/document/1200006586).
ГОСТ 2.755-87. Обозначения условные графические в электрических схемах. Устройства коммутационные и контактные соединения (https://docs.cntd.ru/document/1200007014).
ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи (https://docs.cntd.ru/document/1200045443). ГОСТ 2.106-96. Тестовые документы (https://docs.cntd.ru/document/1200001979). ГОСТ 2.301-68. Форматы (https://docs.cntd.ru/document/1200006582).
ГОСТ 2.303-68. Линии (https://docs.cntd.ru/document/1200003502).
ГОСТ2.305-2008.Изображения–виды, разрезы, сечения (https://docs.cntd.ru/document/1200069435).
ГОСТ 2.701-2008. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению (https://docs.cntd.ru/document/1200069439).
ГОСТ 2.722-68*. Обозначения условные графические в схемах. Машины электрические (https://docs.cntd.ru/document/1200005960).
ГОСТ 2.747-68*. Обозначения условные графические в схемах. Размеры условных графических обозначений (https://docs.cntd.ru/document/1200010867).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

4.1.Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Общие компетенции: ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях; ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Текущий контроль: - опрос устный (фронтальный); - тестирование; - выполнение письменной работы; - выполнение практической работы (индивидуальная форма работы);
Профессиональные компетенции: ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин. ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства. ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве. ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин. ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования. ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования.	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**: – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации – современная научная и профессиональная терминология – возможные траектории профессионального развития и самообразования.	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:** – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – определять необходимые ресурсы – планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию – оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

4.2 . Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

4.2.1. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

– достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний,умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

– адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнениязадания;

– надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должнаобладать высокой степенью устойчивости при неоднократных

оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

– комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

– объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданийдолжнабытьнезависимойотособенностейпрофессиональнойориентацииили предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

– метод расчета первичных баллов;

– метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используется пяти балльная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пятибалльной шкалы учета результатов в пятибалльную оценочнуюшкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

Контрольные и тестовые задания

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимые для оценки результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в комплекте контрольно-оценочных средств (Приложение 1) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендациях по выполнению практических работ (Приложение 2) и самостоятельных работ (Приложение 4) и хранятся в предметно-цикловой комиссии.