

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы
Учебно-методическим советом ВГТУ
17.01.2025 г протокол № 5

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

ОП.05 Инженерная графика

Специальность: 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

Квалификация выпускника: техник

Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев на базе основного общего образования

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК

06 декабря 2024 года Протокол № 3

Председатель методического совета СПК  Сергеева С. И.

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК

20 декабря 2024 года Протокол № 4

Председатель педагогического совета СПК  Донцова Н.А.

2025

Программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

Утвержденным приказом Министерства просвещения России от 14.04.2022 № 234

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчики:

Алешина Анастасия Эдуардовна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
Ошибка! Закладка не определена.	4
1.2 Требования к результатам освоения дисциплины	4
1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины	5
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы	6
2.2 Тематический план и содержание дисциплины	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	10
3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	10
3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	11
3.4. Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Инженерная графика»

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Инженерная графика» относится к общепрофессиональному циклу учебного плана.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

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

У1 читать чертежи и схемы, выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;

У2 пользоваться Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;

У3 оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.

У4 правильно определять и находить информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы

У5 пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации

У6 оценивать влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции

У7 определять критерии и показатели и технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений

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

З1 основные правила построения чертежей и схем;

З2 способы графического представления пространственных образов;

З3 основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации.

З4 основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.

З5 принципы и виды поиска информации в различных поисковых системах

З6 научно-техническую документацию (НТД) для сырья: руководящие документы (РД), руководящие материалы (РМ);

З7 требования нормативных документов и ТУ на полуфабрикаты и комплектующие изделия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт в**:

П1 подготовке технической документации и образцов продукции для проведения процедуры сертификации;

П2 оформлении документации на соответствие продукции/услуг в соответствии с требованиями регламентов, норм, правил, технических условий;

П3 проведении учета и оформлении отчетности о деятельности организации по подтверждению соответствия продукции/услуг;

П4 разработке стандартов организации, технических условий на выпускаемую продукцию.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих и профессиональных компетенций:

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

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.6 Оценивать соответствие готовой продукции, условий ее хранения и транспортировки требованиям нормативных документов и технических условий.

ПК 2.1 Подготавливать технические документы (заключения) о соответствии качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий техническим регламентам, стандартам и техническим условиям.

1.3 Количество часов на освоение программы дисциплины

Максимальная учебная нагрузка – 54 часа.

обязательная часть – 0 часов;

вариативная часть – 54 часа.

Объем практической подготовки – 32 часа.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	В том числе в форме практической подготовки
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	54	-
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	48	-
в том числе:		-
лекции	16	-
практические занятия	32	-
лабораторное занятие	-	-
курсовая работа (проект) <i>(при наличии)</i>	-	-
В том числе: практическая подготовка в виде выполнения отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью <i>(перечислить виды работ)</i>	-	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	6	-
в том числе:		-
<i>изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы</i>	3	-
<i>подготовка к практическим и лабораторным занятиям</i>	2	-
<i>подготовка к промежуточной аттестации</i>	1	-
Консультации	0	-
Промежуточная аттестация в форме	0	-
№ 3 семестр – зачет с оценкой	-	-

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые знания и умения, практический опыт, ОК, ПК
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1	ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ	8/20/2	
Тема 1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание	2	31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, П1, П2, П3, П4,
	Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Краткие исторические сведения о развитии графики. Форматы чертежей по ГОСТ 2.301 – основные и дополнительные. Масштабы. Линии чертежа по ГОСТ 2.303		
	Тематика практических занятий		
	Практическая работа №1. Выполнение линий чертежа (формат а4) в ручной графике	6	
Тема 2. Шрифты чертежные	Содержание	2	31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, П1, П2, П3, П4,
	Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр по ГОСТ 2.304. Правила выполнения надписей по ГОСТ 2.104		
	Тематика практических занятий		
	Практическая работа №2. Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом в рабочей тетради по ГОСТ 2.304	6	
Тема 3. Основные правила нанесения размеров на чертежах	Содержание	2	31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, П1, П2, П3, П4,
	Правила нанесения размеров на чертеж по ГОСТ 2.307. Упрощения в нанесении размеров.		
	Тематика практических заданий		
	Практическая работа №3. Нанесение линейных и угловых размеров. Расположение размерных чисел по отношению к размерным линиям	4	
	Самостоятельная работа Нанесение предельных отклонений линейных размеров по ГОСТ 25346 и 25347. Конспектирование Подготовка к устному опросу по теме	2	
Тема 4. Геометрические построения	Содержание	2	31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, П1, П2, П3, П4,
	Деление отрезка прямой на равные части. Деление окружности на равные части и построение правильных вписанных многоугольников. Сопряжения. Рекомендации по выполнению сопряжений на чертежах.		

	Уклон и конусность. Знаки обозначения на чертеже. Кривые линии. Лекальные кривые.		
	Тематика практических занятий		
	Практическая работа №4. Выполнение заданий по карточкам: вычерчивание контура деталей с построением сопряжений в ручной графике (формат А3)	4	
РАЗДЕЛ 2	ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ	8/12/4	
Тема 1. Проецирование точки и отрезка прямой. Комплексный чертеж точки и отрезка прямой	Содержание	2	31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, П1, П2, П3, П4,
	Образование проекций. Методы и виды проецирования. Комплексный чертеж. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексных чертежах.		
	Тематика практических занятий		
	Практическая работа №5. Решение задач на построение проекции прямых, принадлежащих плоскостям	6	
	Самостоятельная работа Проецирование отрезка прямой на две и на три плоскости проекций. Взаимное положение двух прямых в пространстве. Конспектирование и подготовка к устному опросу	2	
Тема 2. Проецирование плоскости.	Содержание	2	31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, П1, П2, П3, П4,
	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Проекция точек и прямых, принадлежащих плоскости. Взаимное расположение плоскостей.		
	Самостоятельная работа. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей. Конспектирование Подготовка к тестированию	2	
Тема 3. Аксонметрические проекции	Содержание	2	31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, П1, П2, П3, П4,
	Применение аксонометрических проекций. Прямоугольные аксонометрические проекции. Косоугольные аксонометрические проекции. Построение плоских геометрических фигур в аксонометрии.		
Тема 4. Проецирование геометрических тел	Содержание	2	31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, П1, П2, П3, П4, ОК 01, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, У1, У2, У3, У4, У5,
	Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих)		
	Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям		
	Тематика практических занятий		

	Практическая работа №6. Построение комплексных чертежей геометрических тел с нахождением проекции точек, принадлежащих поверхности конкретного геометрического тела в ручной графике (формат А3).	6	У6, У7, П1, П2, П3, П4,
	Консультация	0	
	Промежуточная аттестация	0	
Всего:		54	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебных аудиторий и компьютерного класса.

Аудитории для проведения лекций и практических занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе.

Технические средства обучения: рабочее место преподавателя, оснащенное ПК с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор, либо интерактивная доска.

Комплект заданий по основным разделам и темам дисциплины.

- Переносное техническое оборудование:
- проектор;
- экран;
- ноутбук.

Компьютерный класс:

Комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья)
- персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет;

3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Колошкина, Инна Евгеньевна. Инженерная графика. CAD: Учебник и практикум Для СПО / Колошкина И. Е., Селезнев В. А. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 220. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-12484-2: 559.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/456399>

2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп.

— Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433398>

3. Вышнепольский, Игорь Самуилович. Техническое черчение: Учебник Для СПО / Вышнепольский И. С. - 10-е изд.; пер. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 319. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-9916-5337-4: 619.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433511>

Дополнительная литература:

1. Конакова, И. П. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс]: Учебное пособие для СПО / И. П. Конакова, И. И. Пирогова; ред. Т. В. Мещаниновой. - Инженерная и компьютерная графика; 2029-09-11. - Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. - 89 с. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 11.09.2029 (автопродлонгация). - ISBN 978-5-4488-0449-6, 978-5-7996-2861-1. URL: <http://www.iprbookshop.ru/87804.html>

2. Инженерная и компьютерная графика: Учебник и практикум Для СПО. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 246. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02971-0: 499.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437053>

3. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 1: Учебник и практикум Для СПО / Хейфец А. Л., Логиновский А. Н., Буторина И. В., Васильева В. Н. ; под ред. Хейфеца А. Л. - 3-е изд. ; пер. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 328. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07976-0: 789.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/442322>

4. Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 2: Учебник и практикум Для СПО / Хейфец А. Л., Логиновский А. Н., Буторина И. В., Васильева В. Н. ; под ред. Хейфеца А. Л. - 3-е изд. ; пер. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 279. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07974-6: 689.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/442323>

5. Хейфец, Александр Львович. Инженерная графика для строителей: Учебник Для СПО / Хейфец А. Л., Васильева В. Н., Буторина И. В. - 2-е изд.; пер. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 258. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10287-1: 639.00. URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/456531>

3.3 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Перечень программного обеспечения: ОС
Windows 10 Pro;
Inkscape;
Krita Desktop;
Компас-3D Viewer

Цифровые (электронные) библиотеки:

- Библиотека ЭР PROФобразование <https://profspo.ru/>
- Электронно-образовательная система Юрайт <https://urait.ru/>
- Электронная библиотека ВГТУ <https://bibl.cchgeu.ru/catalog/>
- <https://old.education.cchgeu.ru/> - Электронная информационно-образовательная среда ВГТУ.

Информационная справочная система, Профессиональные базы данных, Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- НЭБ – Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>
- ГОСТ Эксперт – единая база ГОСТов РФ <https://gostexpert.ru/>
- КонсультантПлюс <https://www.consultant.ru/>
- Электронный учебный курс «Детали машин» <https://detalmach.ru/>
- CADInstructor - обучающий центр: Компьютерная графика <https://cadinstructor.org/cg/>
- Сайт Национального исследовательского университета. Курс Инженерная графика <https://itno.mpei.ru/kursy/ig/>

3.4 Особенности реализации дисциплины для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и/или лабораторных занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы.

Оценка качества освоения программы дисциплины включает текущий

контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по результатам освоения дисциплины.

Результаты обучения (умения, знания)	Формы контроля результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:	
У1 выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; читать чертежи и схемы; У2 пользоваться Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; У3 оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД. У4 правильно определять и находить информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы У5 пользоваться различными информационно-справочными системами для поиска информации У6 оценивать влияние качества сырья и материалов на качество готовой продукции У7 определять критерии и показатели и технического состояния в зависимости от вида оборудования, оснастки, инструмента, средств измерений	Текущий контроль: Экспертная оценка практических работ, тестирования и по результатам выполнения самостоятельной работы. Промежуточная аттестация: Экспертная оценка при сдаче экзамена
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
З1 основные правила построения чертежей и схем; З2 способы графического представления пространственных образов; З3 основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации. З4 основные источники информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.	Текущий контроль: Экспертная оценка практических работ, тестирования и по результатам выполнения самостоятельной работы. Промежуточная аттестация: Экспертная оценка при сдаче экзамена

35 принципы и виды поиска информации в различных поисковых системах 36 научно-техническую документацию (НТД) для сырья: руководящие документы (РД), руководящие материалы (РМ); 37 требования нормативных документов и ТУ на полуфабрикаты и комплектующие изделия	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт в:	
П1 подготовке технической документации и образцов продукции для проведения процедуры сертификации; П2 оформлении документации на соответствие продукции/услуг в соответствии с требованиями регламентов, норм, правил, технических условий; П3 проведении учета и оформлении отчетности о деятельности организации по подтверждению соответствия продукции/услуг; П4 разработке стандартов организации, технических условий на выпускаемую продукцию.	Текущий контроль: Экспертная оценка практических работ, тестирования и по результатам выполнения самостоятельной работы. Промежуточная аттестация: Экспертная оценка при сдаче экзамена

Разработчик:

ФГБОУ ВО «ВГТУ», СПК,
преподаватель



А.Э. Алешина

Руководитель образовательной программы:

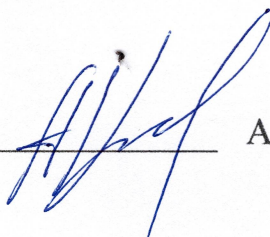
ФГБОУ ВО «ВГТУ», СПК,
преподаватель



Н.А. Донцова

Эксперт:

Д.т.н., профессор



А.В. Кузовкин