

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

Составитель:

Давыдов Юрий Иванович, преподаватель ГБПОУ УКРТБ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации программы учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Приложение 1

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

наименование дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Инженерная графика» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 3.1, ПК 3.3, ЛР 13	- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; - выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике; - читать чертежи и схемы; - оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией; - выполнять чертежи в формате 2D и 3D.	- законы, методы, приемы проекционного черчения; - правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации; - правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; - требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем; - правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем 94 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Объем образовательной программы	94
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	94
в том числе:	
- теоретическое обучение	-
- лабораторные работы (если предусмотрено)	-
- практические занятия (если предусмотрено)	76
- курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
- самостоятельная работа ¹	8
- промежуточная аттестация (экзамен)	10

¹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>5 семестр</i>			
Раздел 1. Геометрическое черчение			
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Практические занятия		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 3.1, ПК 3.3, ЛР 13
	Типы, конструкция и назначение линий чертежа. Выполнение линий чертежа. Масштабы. Форматы.	2	
	Домашняя работа: чтение и анализ литературы [5] стр.5-11		
	Чертежный шрифт. Заполнение основной надписи чертежа.	2	
	Домашняя работа: чтение и анализ литературы [5] стр.11-16		
	Вычерчивание контура технической детали. Правила нанесения размеров на чертежах.	2	
	Домашняя работа: чтение и анализ литературы [5] стр.17-30		
Тема 1.2. Прикладные геометрические построения на плоскости	Практические занятия		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 3.1, ПК 3.3, ЛР 13
	Практическая работа на геометрические построения (деление отрезков, углов, окружностей на равные части)	2	
	Домашняя работа: чтение и анализ литературы [5] стр.34-41		
	Вычерчивание контура детали с построением сопряжений. Построение эллипса.	2	
	Домашняя работа: чтение и анализ литературы [5] стр.42-60		
Раздел 2. Проекционное черчение			
Тема 2.1. Методы проецирования. Правила выполнения изображений.	Практические занятия		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 3.1, ПК 3.3, ЛР 13
	Изучение методов и видов проецирования. Виды и их расположение на чертежах.	2	
	Домашняя работа: чтение и анализ литературы [2] стр.12-16, [5] п.3.1		
	Построение разрезов [5] п.3.2-3.3	2	
	Домашняя работа: чтение и анализ литературы		
	Построение сечений [5] п.3.4-3.5	2	

	Домашняя работа: чтение и анализ литературы		
	Выносные элементы, условности и упрощения на чертежах	2	
	Домашняя работа: чтение и анализ литературы [5] п.3.6		
Тема 2.2. Проекция геометрических тел	Практические занятия		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 3.1, ПК 3.3, ЛР 13
	Аксонметрические проекции. Построение плоских геометрических фигур в аксонометрии.	2	
	Домашняя работа: чтение и анализ литературы [5] п.5.1-5.3		
	Построение окружности и тел вращения в изометрической проекции.	2	
	Домашняя работа: чтение и анализ литературы [5] п.5.4		
	Построение технических деталей в изометрической и диметрической проекции.	2	
	Домашняя работа: чтение и анализ литературы [5] п.5.5-5.6		
	Построение разрезов в аксонометрии	2	
	Домашняя работа: чтение и анализ литературы [5] п.5.7		
Раздел 3. Машиностроительное черчение.			
Тема 3.1. Общие сведения о машиностроительных чертежах	Практические занятия		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 3.1, ПК 3.3, ЛР 13
	Изучение правил разработки и оформления конструкторской документации.	2	
	Домашняя работа: чтение и анализ литературы, работа с конспектом		
	Ознакомление с формой детали и ее элементами. Понятие о конструктивных и технологических базах. Выбор количества изображений, их содержания, масштаба, формата.	2	
	Домашняя работа: чтение и анализ литературы [5] п.6.1-6.2		
	Указание на чертеже допусков формы и расположения поверхностей, предельных отклонений размеров. Обозначение шероховатости поверхности. Правила нанесения размеров.	2	
	Домашняя работа: чтение и анализ литературы [5] п.6.3		
	Самостоятельная работа		
	Графическое изображение и обозначение материалов.	2	
Тема 3.2. Резьбы	Домашняя работа: чтение и анализ литературы [5] п.6.4		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 3.1, ПК 3.3, ЛР 13
	Практические занятия		
	Резьбы и их классификация. Основные параметры резьбы.	2	
	Домашняя работа: чтение и анализ литературы [5] п.7.1-7.2		
	Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Конструктивные, технологические элементы резьбы.	2	
Тема 3.3. Чертежи и эскизы деталей	Домашняя работа: чтение и анализ литературы [5] п.7.3-7.4		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,
	Практические занятия		
	Изучение особенностей выполнения чертежей круглых деталей и деталей требующих	2	

машин, приборов и их элементов	различной механической обработки.		ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 3.1, ПК 3.3, ЛР 13
	Домашняя работа: чтение и анализ литературы [5] п.9.5-9.6		
	Изучение особенностей выполнения чертежей деталей, получаемых горячей штамповкой и чертежей литых деталей.	2	
	Домашняя работа: чтение и анализ литературы [5] п.9.7-9.8		
	Чертежи зубчатых и червячных передач.	2	
	Домашняя работа: чтение и анализ литературы [5] п.9.9		
	Чертежи пружин и упругих деталей	2	
	Домашняя работа: чтение и анализ литературы [5] п.9.10		
	Самостоятельная работа		
	Изображение и обозначение стандартных резьбовых деталей	2	
	Домашняя работа: чтение и анализ литературы [5] п.8.1-8.5		
	Изображение и обозначение шайб, шплинтов, штифтов.	2	
	Домашняя работа: чтение и анализ литературы [5] п.8.5-8.7		
	Изображение и обозначение соединительных деталей трубопроводов, шпонок, заклепок.	2	
	Домашняя работа: чтение и анализ литературы [5] п.8.9-8.11		
Тема 3.4. Разъемные и неразъемные соединения	Практические занятия		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 3.1, ПК 3.3, ЛР 13
	Выполнение чертежей разъемных соединений: болтом, шпилькой.	2	
	Домашняя работа: чтение и анализ литературы [5] п.10.1-10.4		
	Выполнение чертежей разъемных соединений: штифтами, шпоночных, шлицевых, шплинтом.	2	
	Домашняя работа: чтение и анализ литературы [5] п.10.5-10.8		
	Выполнение чертежей неразъемных соединений: заклепочных, сварных, паяных и клееных.	2	
Тема 3.5. Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей	Домашняя работа: чтение и анализ литературы [5] п.11.1-11.3		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 3.1, ПК 3.3, ЛР 13
	Практические занятия		
	Изделия и их составные части. Обозначения изделий и их конструкторских документов.	2	
	Домашняя работа: чтение и анализ литературы [5] п.12.1-12.4		
	Составление спецификации. Основные требования к рабочим чертежам и эскизам.	2	
	Домашняя работа: чтение и анализ литературы [5] п.12.5-12.6		
	Сборочные чертежи. Изучение последовательности выполнения сборочного чертежа.	2	
	Домашняя работа: чтение и анализ литературы [5] п.12.7-12.8, 13.1		
	Составление эскизов чертежей детали с натуры.	2	
	Домашняя работа: чтение и анализ литературы [5] п.13.2		
	Составление сборочных чертежей с натуры	2	

	Домашняя работа: чтение и анализ литературы [5] п.13.3		
	Порядок чтения чертежей общих видов	2	
	Домашняя работа: чтение и анализ литературы [5] п.13.4		
	Детализирование чертежей общих видов	2	
	Домашняя работа: чтение и анализ литературы [5] п. 13.5		
Тема 3.6. Схемы	Ознакомление с общими сведениями о схемах. Разновидности схем. Выполнение электрических схем.	2	
	Домашняя работа: чтение и анализ литературы, работа с конспектом		
	Выполнение пневматической или гидравлической схемы.	2	
	Домашняя работа: чтение и анализ литературы, работа с конспектом		
Тема 3.7. Выполнение чертежей с использованием САПР	Практические занятия		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 3.1, ПК 3.3, ЛР 13
	Изучение базовых приемов создания чертежей машиностроительных изделий. Выполнение чертежа типовой детали «Корпус».	2	
	Домашняя работа: чтение и анализ литературы, работа с конспектом		
	Создание 3D моделей деталей операциями выдавливания и вращения.	2	
	Домашняя работа: чтение и анализ литературы, работа с конспектом		
	Создание сборки. Разнесение элементов сборки.	2	
	Домашняя работа: чтение и анализ литературы, работа с конспектом		
	Создание рабочего чертежа детали из 3D модели.	2	
	Домашняя работа: чтение и анализ литературы, работа с конспектом		
Промежуточная аттестация (экзамен)		10	
Всего:		94	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся на базе вычислительной техники, подключенные к локальной вычислительной сети и информационно-телекоммуникационной сети Интернет;
- рабочее место преподавателя с многофункциональным комплексом (персональный компьютер, периферийное оборудование и оргтехника);
- доска;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по техническому черчению;
- стеллаж для макетов;
- чертежные инструменты.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование;
- пакет прикладных программ для технического черчения.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Анамова, Р. Р. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531858>.
2. Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гуцин, Т.С. Молокова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1896569>
3. 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.
4. Панасенко, В. Е. Инженерная графика / В. Е. Панасенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 168 с. — ISBN 978-5-507-46137-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298523>
5. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015545-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2084079>
6. 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. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

Дополнительные источники:

1. Зеленый, П. В. Инженерная графика. Практикум по чертежам сборочных единиц : учебное пособие / П.В. Зелёный, Е.И. Белякова, О.Н. Кучура ; под ред. П.В. Зелёного. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2022. — 128 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006951-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1896808> (дата обращения: 15.10.2024). – Режим доступа: по подписке.
2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение : учебник / А.А. Чекмарев. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 396 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016231-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1893920> (дата обращения: 15.10.2024). – Режим доступа: по подписке.
3. Инженерная графика: атлас сборочных единиц с различными видами соединений деталей : учебное пособие / Л.Р. Юренкова, В.В. Бурлай, В.И. Федоренко, А.В. Андреев. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 125 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/953403. - ISBN 978-5-16-013770-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1864089> (дата обращения: 15.10.2024). – Режим доступа: по подписке.
4. Учаев, П. Н. Компьютерная графика в машиностроении : учебник / П. Н. Учаев, К. П. Учаева ; под общ. ред. проф. П. Н. Учаева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 272 с. - ISBN 978-5-9729-0714-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1833116> (дата обращения: 15.10.2024). – Режим доступа: по подписке.

Интернет ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2002-2024)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания:	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
Законы, методы, приемы проекционного черчения		Тестирование, устный опрос, экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины.
Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации.		Тестирование, устный опрос, экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины.
Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей.		Тестирование, устный опрос, экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины.
Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем.		Тестирование, устный опрос, экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины.
Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;		Тестирование, устный опрос, экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины.
правила выполнения чертежей в формате 2D и 3D.		Тестирование, устный опрос, экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины.
Умения:		
Выполнять графические изображения технологического оборудования и		Оценка результатов выполнения практической работы. Экспертное наблюдение за

технологических схем в ручной и машинной графике		ходом выполнения практической работы и индивидуальных заданий.
Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике.		Оценка результатов выполнения практической работы. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы и индивидуальных заданий.
Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике.		Оценка результатов выполнения практической работы. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы и индивидуальных заданий.
Читать чертежи и схемы.		Оценка результатов выполнения практической работы. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы и индивидуальных заданий.
Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией.		Оценка результатов выполнения практической работы. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы и индивидуальных заданий.
Выполнять чертежи в формате 2D и 3D.		Оценка результатов выполнения практической работы. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы и индивидуальных заданий.

Приложение 1
Обязательное
КОНКРЕТИЗАЦИЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты	Содержание урока (тема, тип урока, воспитательные задачи)	Способ организации деятельности	Продукт деятельности	Оценка процесса формирования ЛР
ЛР 13. Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	Тема: Вычерчивание комплексного чертежа технической детали. (2 ч.) Тип урока: Практические занятия Воспитательная задача: - формирование ответственности за результаты учебного труда, понимание его значимости; - формирование познавательной активности и самостоятельности; - формирование доброжелательного отношения студентов друг к другу, соблюдения правил общения; - формирование готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни.	Студенты разбиваются на группы по три человека. Каждая группа получает в качестве задания получает изображение детали в изометрической проекции. Требуется определить главный вид, после чего каждый из тройки, по взаимному согласованию, вычерчивает один из видов. В конце занятия подводятся итоги, проверяется соответствие выполненных чертежей заданию, правильность использования различных типов линий, соответствие размеров заданию, соответствие выполненных видов друг другу.	Выполненный комплексный чертеж детали.	- умение работать в команде, вести диалог; - готовность и способность к образованию и самообразованию; - соблюдение норм общения при взаимодействии с одноклассниками.