

Министерство образования и науки РТ
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«КАЗАНСКИЙ РАДИОМЕХАНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н.А. Коклюгина

«04» сентября 2024 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ГРАФИКА

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)
по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС)
15.01.32 «Оператор станков с программным управлением»

Казань, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНИЧЕСКАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии среднего профессионального образования образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – СПО ППКРС) 15.01.32 «Оператор станков с программным управлением».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Программа учебной дисциплины «Техническая графика» входит в профессиональный цикл «Общепрофессиональные дисциплины».

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен:

уметь:

- читать и оформлять чертежи, схемы и графики;
- составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок;
- пользоваться справочной литературой;
- пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем;
- выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров.

знать:

- основы черчения и геометрии;
- способы выполнения рабочих чертежей и эскизов;
- требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен освоить соответствующие общие/профессиональные компетенции (ОК/ПК), личностные результаты воспитания:

ПК 1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием.

ПК 1.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием.

ПК 1.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.

ПК 3.3. Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации.

ПК 3.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.

ЛР23 Способный формулировать собственные нравственные обязательства, осуществлять нравственный самоконтроль, требовать от себя соблюдения моральных норм, давать нравственную оценку собственным поступкам и поступкам других.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

учебная нагрузка обучающегося 42 часа, в том числе:

- во взаимодействии с преподавателем: 38 часов,
- самостоятельная работа обучающегося 4 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка обучающегося (всего)	42
Самостоятельная работа	4
во взаимодействии с преподавателем	38
в том числе:	
теоретическое обучение	
практические занятия	38
лабораторные занятия	
в том числе практическая подготовка	38
курсовой проект (работа)	
Консультации	
<i>Промежуточная аттестация в форме Дифференцированного зачета</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Техническая графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1. Основные сведения по оформлению чертежей.	Содержание учебного материала	6+1	
	Практическое занятие (практическая подготовка) Форматы. Масштабы. Линии чертежа. Основные надписи. Основные сведения о нанесении размеров на чертеже. Графическая работа №1. Линии чертежа. Выполнение рамки и основной надписи.	2	2
	Практическое занятие (практическая подготовка) Чертежный шрифт, нанесение размеров. Графическая работа №2. Выполнение графической работы чертежных шрифтов	2	
	Практическое занятие (практическая подготовка) Графическая работа №3. Нанесение размеров на чертежах.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение ЕСКД. Выполнение индивидуального задания по доработке графической работы №1	1	
Содержание учебного материала	6		
Тема 2. Применение геометрических построений.	Практическое занятие (практическая подготовка) Применение геометрических построений. Деление отрезков и окружностей на равные части. Сопряжение.	2	2
	Практическое занятие (практическая подготовка) Общие сведения о видах проецирования. Проецирование точки, отрезка, плоских фигур на плоскости. Проекция геометрических тел.	2	
	Практическое занятие (практическая подготовка) Назначение и виды аксонометрических проекций. Построение плоских фигур в аксонометрии.	2	
	Содержание учебного материала	6+1	
Тема 3. Сечения и разрезы.	Практическое занятие (практическая подготовка) Сечения: назначение, виды, правила выполнения, обозначения. Разрезы: назначение, виды, правила выполнения, обозначения.	2	2
	Практическое занятие (практическая подготовка) Графическая работа №4. Выполнение простого разреза детали.	2	
	Практическое занятие (практическая подготовка) Графическая работа №5. Выполнение чертежа детали сечением.	2	
	Содержание учебного материала	6+1	

	Самостоятельная работа обучающихся: Работа в тетради по выполнению сложного разреза детали.	<u>1</u>	
Тема 4. Разъемные и неразъемные соединения.	Содержание учебного материала	4+1	
	Практическое занятие (практическая подготовка) Крепежные изделия: болты, винты, шпильки, гайки, шайбы. Резьбовые соединения: болтовые соединения, винтовые соединения. Шпоночные и шлицевые соединения. Неразъемные соединения: сварные, заклепочные, паяные, клееные. Изображение различных видов соединений.	1	2
	Практическое занятие (практическая подготовка) Графическая работа №6. Резьбовое соединение.	1	
	Практическое занятие (практическая подготовка) Графическая работа №7. Неразъемное соединение.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить доклад на тему: «Применение резьбовых соединений».	<u>1</u>	
Тема 5. Эскизы и рабочие чертежи деталей.	Содержание учебного материала	2	
	Практическое занятие (практическая подготовка) Порядок выполнения эскиза. Требования, предъявляемые к рабочему чертежу. Последовательность выполнения и чтение рабочих чертежей. Нанесение размеров, допусков, посадок, шероховатости поверхности.	1	2
	Практическое занятие (практическая подготовка) Графическая работа № 8. Выполнение рабочего чертежа заданной детали.	1	
Тема 6. Сборочные чертежи.	Содержание учебного материала	10+1	
	Практическое занятие (практическая подготовка) Содержание сборочного чертежа. Спецификация.	2	2
	Практическое занятие (практическая подготовка) Графическая работа №9. Чтение сборочного чертежа.	2	
	Практическое занятие (практическая подготовка) Графическая работа №10. Выполнение сборочного чертежа изделия.	4	
	Практическое занятие (практическая подготовка) Графическая работа №11. Выполнение рабочего чертежа детали.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение индивидуального задания по вычерчиванию сборочного чертежа изделия. Доработка рабочего чертежа детали с нанесением размеров, допусков и шероховатости.	<u>1</u>	
Тема 7. Чертежи и	Содержание учебного материала	2	

схемы по специальности	Практическое занятие (практическая подготовка) Правила выполнения и оформления схем	2	2
Дифференцированный зачёт		2	
Всего:		42	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

1. Комплект учебно-наглядных пособий «Инженерная графика».
2. Объемные модели геометрических тел.
3. Образцы деталей, узлов, сборочных единиц, приспособлений.
4. Чертежные инструменты.

Технические средства обучения:

1. интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением
2. мультимедиапроектор.
3. компьютеры с установленным программным обеспечением КОМПАС.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Березина, Н.А. Инженерная графика: учебное пособие / Н.А. Березина. – Москва: КноРус, 2022. – 271 с. – ISBN 978-5-406-10095-0.
2. Лызлов, А. Н. Начертательная геометрия. Задачи и решения / А. Н. Лызлов, М. В. Ракитская, Д. Е. Тихонов-Бугров. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 88 с. – ISBN 978-5-507-44276-8.

Основные электронные издания:

1. Колошкіна, И. Е. Инженерная графика. САД: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкіна, В. А. Селезнев. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 220 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12484-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/495115>.
2. Куликов, В.П. Инженерная графика: учебник / В.П. Куликов. – Москва: КноРус, 2022. – 284 с. – ISBN 978-5-406-10035-6. – URL: <https://book.ru/book/944145> (дата обращения: 01.06.2022). – Текст: электронный.
3. Мефодьева, Л. Я. Основы инженерной графики: учебное пособие для СПО / Л. Я. Мефодьева. – Саратов: Профобразование, 2021. – 93 с. – ISBN 978-5-4488-1187-6. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/106628.html>.
4. Семенова, Н. В. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / Н. В. Семенова, Л. В. Баранова; под редакцией Н. Х. Понетаевой. – 2-е изд. – Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. – 86 с. – ISBN 978-5-4488-0501-1, 978-5-7996-2860-4. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. – URL: <https://profspo.ru/books/87803>.

Дополнительные источники:

1. Муравьев С.Н., Пуйческу Ф.И., Чванова Н.А. Инженерная графика учебник для среднего профессионального образования 5-е изд. испр. – М.: Академия, 2021. – 320 с.
2. Тарасов, Б. Ф. Начертательная геометрия: учебник для СПО / Б. Ф. Тарасов, Л. А. Дудкина, С. О. Немолотов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-6890-4.
3. Штейнбах, О. Л. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. – Саратов: Профобразование, 2022. – 100 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценка результатов обучения
Умения:	
- читать и оформлять чертежи, схемы и графики;	- выполнение работ на практических занятиях.
- составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок;	- оценка деятельности обучающихся по выполнению работ на практических занятиях.
- пользоваться справочной литературой;	- оценка за выполненную контрольную работу; - внеаудиторная самостоятельная работа.
- пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем;	- оценка за выполненную контрольную работу, внеаудиторная самостоятельная работа.
- выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров.	- контрольная работа; - внеаудиторная самостоятельная работа.
Знания:	
- основы черчения и геометрии.	- тестирование; - выполнение работ на практических занятиях.
- требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД).	- контрольная работа; - внеаудиторная самостоятельная работа; - выполнение индивидуального проектного задания.
- правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей.	- тестирование.
- способы выполнения рабочих чертежей и эскизов.	- выполнение работ на практических занятиях; - тестирование.

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным	-обеспечение безопасной работы; -обработка деталей на универсальных токарных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и на специализированных станках, налаженных для обработки определенных простых и средней сложности деталей или выполнения отдельных операций;	- оценка выполнения практических заданий; - тестирование.

заданием.	<ul style="list-style-type: none"> - обработка тонкостенные детали с толщиной стенки до 1 мм и длиной до 200 мм; - обработка длинных валов и винтов с применением подвижного и неподвижного люнетов, выполнять глубокое сверление и расточку отверстий пушечными сверлами и другим специальным инструментом; - обработка деталей, требующих точного соблюдения размеров между центрами эксцентрично расположенных отверстий или мест обточки. 	
<p>ПК 1.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - осуществление контроля параметров обработанной детали; - знание причин возможных дефектов при обработке различных поверхностей, причин их возникновения и способов устранения. 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практических заданий; - тестирование.
<p>ПК 1.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обеспечение безопасной работы; - обработка детали и изделия на токарно-карусельных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений, на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей или выполнения отдельных операций; - выполнение операции по обточке и расточке цилиндрических, конических и фасонных поверхностей с использованием в работе нескольких суппортов одновременно; - обработка конусов за две подачи; - обработка сложных деталей с большим числом переходов и установкой их на универсальных токарно-карусельных станках различных конструкций; - обтачивание наружных и внутренних криволинейных поверхностей, сопряженных с криволинейными цилиндрическими поверхностями двумя подачами, а также конусные поверхности с труднодоступными для обработки и измерения местами; - установка детали в патрон или планшайбу с выверкой по угольнику и 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка выполнения практических заданий; - тестирование.

	рейсмусу; - установка детали по индикатору во всех плоскостях.	
ПК 3.3. Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации.	осуществление контроля параметров обработанной детали; - знание причин возможных дефектов при обработке различных поверхностей, причин их возникновения и способов устранения.	- оценка выполнения практических заданий; - тестирование
ПК 3.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.	- обработка детали на универсальных расточных станках и станках глубокого сверления с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений; - установка детали и узлы на столе станка с точной выверкой в двух плоскостях; - определение положения осей координат при растачивании нескольких отверстий, расположенных в двух плоскостях; - выполнять наладку станков; - нарезать резьбы различного профиля и шага; - выполнение координатного растачивания отверстий в приспособлениях и без них с передвижением по координатам при помощи индикаторов и микрометрического инструмента.	- экспертная оценка выполнения практических заданий; - тестирование.

Результаты обучения (личностные результаты воспитания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ЛР23 Способный формулировать собственные нравственные обязательства, осуществлять нравственный самоконтроль, требовать от себя соблюдения моральных норм, давать нравственную оценку собственным поступкам и поступкам других.	Оценка наблюдения Оценка тестирования Оценка устного опроса