

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ «ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

Сызрани»

УТВЕРЖДЕНО
Приказ ГБПОУ «ГК г.
от « 31 » марта 2026 г. № 78-
О

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 06 ТЕХНОЛОГИЯ
МАШИНОСТРОЕНИЯ

общепрофессиональный цикл
основной образовательной программы
по специальности

15.02.16 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Сызрань, 2026 г.

СОГЛАСОВАНО**

Предметно-цикловой комиссии
Общепрофессиональный и
профессиональный циклы

Председатель М.А.Овсянникова

« 27 » марта 2026 г. № 8

Составитель: Е.В. Косова преподаватель ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): Л.А. Папунина ,
методист ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «ГК г. Сызрани». Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

СОДЕРЖАНИЕ

Название разделов	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4-5
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6-14
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	15-16
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	17
5. Лист изменений и дополнений, внесённых в рабочую программу	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 Технология машиностроения

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – УД) является частью основной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих ГБПОУ «ГК г. Сызрани» по специальности СПО **15.02.16 Технология машиностроения**, разработанной в соответствии с ФГОС.

Рабочая программа составляется для очной *формы обучения*.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих: учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1.	- читать чертежи; - анализировать конструктивно-технологические свойства детали исходя из служебного назначения детали; - проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали.	- служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; - показатели качества деталей машин; - правила отработки конструкции детали на технологичность;
ПК 1.4.	- анализировать и выбирать схемы базирования заготовок, - выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент	- классификации баз; - способы и погрешности базирования заготовок; - виды режущих инструментов; - назначение станочных приспособлений;
ПК 1.6.	- оформлять технологическую документацию; - использовать пакеты прикладных программ для разработки технологической документации и проектирования технологических процессов;	- требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации; - правила и порядок оформления технологической документации; - методику проектирования технологического процесса изготовления детали; - формы и правила оформления технологических документов согласно единой системы технологической документации

		(ЕСТД); - системы автоматизированного проектирования технологических процессов;
ПК 3.3.	оформлять технологическую документацию; оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки изделий; применять системы автоматизированного проектирования, САД технологии при оформлении карт технологического процесса сборки	виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин; виды технологической документации сборки; правила разработки технологического процесса сборки

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности СПО **15.02.16 Технология машиностроения** и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

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

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

ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять

знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

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

Вариативная часть:

По результатам освоения дисциплины Процессы формообразования и инструменты у обучающихся должны быть сформированы вариативные образовательные результаты, ориентированные на выполнение требований рынка труда/ДЭ/РЧ/НЧ .

С целью реализации требований профессионального стандарта Профессиональный стандарт 40.031 «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении», 5 уровень квалификации, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2021г. № 435 н. и квалификационных запросов предприятий/организаций регионального рынка труда, обучающийся должен

иметь практический опыт:

- разработки маршрутных и операционных технологических карт для сборки изделий на сборочных участках машиностроительных производств;
- составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирования сборочных технологических операций;
- использования систем автоматизированного проектирования к оформлению технологической документации по сборке изделий

уметь:

- оформлять технологическую документацию;
- оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки изделий;
- применять системы автоматизированного проектирования, CAD технологии при оформлении карт технологического процесса сборки

знать:

- виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин;
- виды технологической документации сборки;
- правила разработки технологического процесса сборки;

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего – 102 часа, в том числе:

всего во взаимодействии с преподавателем 102 часа,

в том числе:

теоретическое обучение – 30 часов,

лабораторные и практические занятия - 66 часов,

самостоятельной работы студента 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	102
Самостоятельная работа	6
Объём образовательной программы	102
в том числе:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы	Не предусмотрено
практические занятия	66
контрольная работа	Не предусмотрено
консультации	Не предусмотрено
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачёт

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Технология машиностроения.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел 1.	Основы технологии машиностроения.			
Тема 1.1. Производственный и технологический процессы Машиностроительного завода.	Содержание учебного материала:		1	ПК 1.1.,ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 3.3. ОК 01-09.
	1.	Содержание и сущность дисциплины «Технология машиностроения», её задачи, связь с другими дисциплинами. Роль и задачи технолога на предприятии. Роль российских учёных в развитии машиностроения.		
	2.	Понятие о производственном процессе машиностроительного завода: получение заготовок, обработка заготовок, сборка. Цель производственного процесса. Структура технологического процесса обработки детали, основные термины и определения. Понятие о технологической операции и её элементах: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, вспомогательный ход, позиция, установ. Понятие о производственной и операционной партии, цикле технологической операции, такте, ритме выпуска изделий. Типы машиностроительного производства и их характеристика по технологическим, организационным и экономическим признакам. Коэффициент закрепления операций (Кз0), его определение и физический смысл. Анализ конкретного технологического процесса механической обработки.		
	Самостоятельная работа обучающихся :«Перспективы развития машиностроения» (реферат)		1	
Тема 1.2. Точность	Содержание учебного материала:		1	ПК 1.1.,ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 3.3.
	1	Факторы, определяющие точность обработки. Факторы, влияющие на		

механической обработки деталей.		точность обработки. Понятие об экономической и достижимой точности. Методы оценки погрешностей обработки. Точность, получаемая различными способами обработки.		ОК 01-09.
Тема 1.3.Качество поверхностей деталей машин.	Содержание учебного материала:		1	ПК 1.1.,ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 3.3. ОК 01-09.
	1	Основные понятие о качестве поверхности. Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Факторы, влияющие на качество поверхности. Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин.		
Тема 1.4 Выбор баз при обработке за-готовок.	Содержание учебного материала:		1	ПК 1.1.,ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 3.3. ОК 01-09.
	1	Понятие о базах. Основные схемы базирования. Рекомендации по выбору баз. Погрешность базирования и закрепления заготовок при обработке. Условные обозначения опор и зажимов на операционных эскизах.		
Тема 1.5 Способы получения заготовок.	Содержание учебного материала:		1	ПК 1.1.,ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 3.3. ОК 01-09.
	1	Заготовки из металла: литые заготовки, кованые и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов. Коэффициент использования заготовок. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки. Предварительная обработка заготовок.		
Тема 1.6 Припуски на механическую обработку.	Содержание учебного материала:		1	ПК 1.1.,ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 3.3. ОК 01-09.
	1	Понятие о припуске на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методы определения величины припуск: расчетно-аналитический, статистический.		
	Практическое занятие № 1: «Определение величины припусков на заданную деталь статическим методом»		4	
	Самостоятельная работа обучающихся: «Выбор параметров из справочника согласно задания при расчёте припусков»		Не предусмотрено	
Тема 1.7 Техноло-гичность конструкции машин.	Содержание учебного материала:		1	ПК 1.1.,ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 3.3. ОК 01-09.
	1	Понятие о технологичности конструкции. Критерий технологичности конструкции детали, изделия. Качественный метод оценки технологичности конструкции детали.		

Тема 1.8 Причины проектирования, правила разработки технологических процессов обработки деталей.	Содержание учебного материала:		1	ПК 1.1.,ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 3.3. ОК 01-09.
	1	Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходные данные для проектирования технологического процесса обработки детали, понятие о технологической дисциплине. Последовательность проектирования техпроцесса, вспомогательные и контрольные операции. Оценка технико-экономической эффективности технологического процесса обработки.		
Тема 1.9 Технологическая документация.	Содержание учебного материала:		4	ПК 1.1.,ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 3.3. ОК 01-09.
	1	Виды технологической документации. Правила оформления маршрутной карты. Правила оформления операционного эскиза. Правила оформления операционной карты механической обработки. Правила оформления карты контроля.		
	Практическое занятие № 2: «Анализ технологического процесса обработки детали»			
	Самостоятельная работа обучающихся : «Заполнение технической документации по образцу»		Не предусмотрено	
Тема 1.10 Контроль качества деталей.	Содержание учебного материала:		1	ПК 1.1.,ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 3.3. ОК 01-09.
	1	Способы контроля валов. Способы контроля отверстий. Способы контроля резьбы. Способы контроля зубчатых колёс. Механизация и автоматизация контроля. Брак продукции, анализ причин, их устранение.		
Раздел 2.	Основы технического нормирования.			
Тема 2.1 Классификация затрат рабочего времени.	Содержание учебного материала:		1	ПК 1.1.,ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 3.3. ОК 01-09.
	1	Понятие о классификации трудовых процессов. Структура затрат рабочего времени, норма времени и её структура: рабочее время и его составляющие; время производительной работы; время непроизводительной работы; время перерывов. Формула для расчёта штучного времени. Виды норм труда		
Тема 2.2 Фотография рабочего времени.	Содержание учебного материала:		1	ПК 1.1.,ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 3.3. ОК 01-09.
	1	Фотография рабочего времени и её назначение. Разновидности фотографии рабочего времени. Методика и техника проведения наблюдений. Баланс		

Хронометраж.		рабочего времени.		
Тема 2.3 Методы нормирования трудовых процессов.	Содержание учебного материала:		1	ПК 1.1.,ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 3.3. ОК 01-09.
	1	Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический метод и его разновидности. Опытно-статистический метод. Организация технико-нормативной работы на машиностроительном предприятии.		
Тема 2.4 Расчёт основного времени.	Содержание учебного материала:		1	ПК 1.1.,ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 3.3. ОК 01-09.
	1	Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормативы для технического нормирования. Анализ формулы для определения основного времени и факторы, влияющие на его продолжительность.		
Раздел 3.	Методы обработки основных поверхностей типовых деталей.			
Тема 3.1 Обработка наружных поверхностей тел вращения (валов).	Содержание учебного материала:		1	ПК 1.1.,ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 3.3. ОК 01-09.
	1	Классификация деталей (валы, втулки, диски). Требования предъявляемые валам. Предварительная обработка валов. Этапы обработки. Способы установки и закрепления заготовок различного типа. Обработка на токарно-винторезных станках. Схемы обтачивания ступенчатого вала.		
	2	Обработка заготовок на многорезцовых и гидрокопировальных токарных станках, схемы технологических наладок. Обработка на токарно-револьверных станках, схемы технологических наладок. Обработка заготовок на многошпиндельных горизонтальных и вертикальных токарных полуавтоматах, схемы технологических наладок. Обработка на одно- и многошпиндельных автоматах.		
	3	Шлифование валов , схемы т технологических наладок. Отделочные виды обработки : тонкое точение, притирка, суперфиниш, полирование. Схемы технологических наладок. Обработка валов на токарных станках с ЧПУ, схемы технологических наладок. Типовой технологический процесс обработки ступенчатого вала.		
	4	Приспособления для токарных и шлифовальных станков. Нормирования токарной операции: исходные данные, структура основного времени и порядок его расчёт, штучное время, подготовительно-заключительное время.		

	Практическое занятие № 3: « Нормирование токарной операции»		4	
	Практическое занятие № 4: « Нормирование кругло-шлифовальной операции»		4	
	Самостоятельная работа обучающихся: «Выполнение схем технологических наладок при обработке тел вращения на оборудовании токарной группы»		1	
Тема 3.2 Обработка металлов резанием.	Содержание учебного материала:		1	ПК 1.1.,ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 3.3. ОК 01-09.
	1	Виды резьб. Способы нарезания наружной резьбы. Способы нарезания внутренней резьбы. «Вихревой» способ нарезания резьбы. Накатывание резьбы. Шлифование резьбы. Способы нарезания точных резьб. Схемы технологических наладок.		
Тема 3.3 Обработка плоских поверхностей и пазов.	Содержание учебного материала:		1	ПК 1.1.,ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 3.3. ОК 01-09.
	1	Обработка плоских поверхностей на строгальных станках. Обработка плоских поверхностей фрезерованием. Протягивание плоских поверхностей. Шлифование плоских поверхностей. Отделочные виды обработки плоских поверхностей: притирка, шабрение. Нормирование трудового процесса на фрезерных станках. Схемы технологических наладок.		
	Практическое занятие № 5: «Нормирование фрезерной операции»		4	
Тема 3.4 Обработка шлицевых поверхностей.	Содержание учебного материала:			ПК 1.1.,ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 3.3. ОК 01-09.
	1	Виды шлицевых соединений. Способы обработки наружных шлицевых поверхностей. Способы обработки шпоночных канавок. Способы обработки внутренних шлицевых поверхностей. Шлифование шлицев. Схемы технологических наладок.		
	Практическое занятие № 6: «Разработка технологического процесса обработки детали «Вал»»		4	
	Самостоятельная работа обучающихся: «Расчёт режимов резания при обработке детали «Вал» для практической работы»		Не предусмотрено	
Тема 3.5 Обработка фасонных поверхностей.	Содержание учебного материала:			
	1	.Классификация фасонных поверхностей. Обработка фасонных поверхностей фасонным режущим инструментом. Обработка фасонных поверхностей по копиру. Обработка объёмных фасонных поверхностей. Обработка фасонных	1	ПК 1.1.,ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 3.3. ОК 01-09.

	поверхностей на станках с ЧПУ. Съемы технологических наладок.			
	Самостоятельная работа обучающихся: «Обработка фасонных поверхностей» (реферат)		1	
Тема 3.6 Обработка корпусных деталей.	Содержание учебного материала:		1	ПК 1.1., ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 3.3. ОК 01-09.
	1	Технологичность Конструкции корпусных деталей. Методы обработки. Обработка корпусов на агрегатных станках. Обработка корпусов на многооперационных станках с ПУ.		
	Самостоятельная работа обучающихся: «Обработка корпусных деталей» (реферат)			
Тема 3.7 Особые методы обработки деталей.	Содержание учебного материала:		1	ПК 1.1., ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 3.3. ОК 01-09.
	1	Обработка деталей давлением в холодном состоянии. Электрические методы обработки. Схемы технологических наладок.		
	Самостоятельная работа обучающихся: «Особые методы обработки деталей» (реферат)		1	
Тема 3.8 Обработка деталей из жаростойких сплавов и термостойких пластмасс.	Содержание учебного материала:		1	ПК 1.1., ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 3.3. ОК 01-09.
	1	Технологические особенности обработки жаростойких сплавов. Способы обработки жаростойких сплавов: изменение характера механического воздействия; термохимическое воздействие; обработка в специальных средах СОЖ. Технологические особенности обработки пластмасс: склонность к складыванию; плохой теплоотвод из зоны резания; интенсивное пылеобразование; высокая гигроскопичность исключает применение СОЖ.		
Тема 3.9 Обработка отверстий.	Содержание учебного материала:			
	1	Классификация отверстий. Обработка отверстий на сверлильных станках. Обработка отверстий на расточных станках. Протягивание отверстий. Шлифование отверстий. Отделочные виды обработки отверстий. Тонкая расточка, притирка, хонингование. Обработка отверстий на сверлильных станках с ЧПУ. Нормирование трудового процесса при работе на сверлильных станках. Приспособление для сверлильных станков. Обработка глубоких отверстий. Схемы технологических наладок.	1	ПК 1.1., ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 3.3. ОК 01-09.
	Практическое занятие № 7: «Нормирование сверлильной операции»		4	
	Практическое занятие № 8: «Нормирование протяжной операции»		4	
	Практическое занятие № 9: «Нормирование внутришлифовальной операции»		4	

	Практическое занятие № 10: «Разработка технологического процесса обработки детали «Фланец» с заполнением технологических документов»		4	
	Самостоятельная работа обучающихся: «Выполнение схем наладок обработки детали «Фланец». Заполнение технологических документов для практической работы»		1	
Тема 3.10 Обработка зубьев зубчатых колёс.	Содержание учебного материала:		1	ПК 1.1., ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 3.3. ОК 01-09.
	1	Виды зубчатых колёс. Предварительная обработка заготовок зубчатых колёс. Методы нарезания зубьев: методом копирования и методом обкатки. Нарезание зубьев цилиндрических зубчатых колёс. Нарезание зубьев червячных колёс. Нарезание зубьев конических колёс. Обработка червяков. Отделочные виды обработки зубьев: зубошевингование, зубошлифование, зубохонингование, зубопритирка, зубообкатка, зубозакругление. Типовой технологический процесс обработки зубчатого колеса класса «Вал».		
	Практическое занятие № 11: «Проектирование зубофрезерной операции с заполнением операционной карты»		4	
	Практическое занятие № 12: «Нормирование зубодолбёжной операции»		5	
	Практическое занятие № 13: «Разработка технологического процесса обработки зубчатого колеса класса «Втулка» с заполнением технологических документов»		5	
	Самостоятельная работа обучающихся: «Заполнение технологической документации при проектировании зубофрезерной операции. Разработка технологического процесса частичной обработки зубчатых колёс класса Втулка»		1	
Тема 3.11 Программирова- ние обработки деталей на станках разных групп.	Содержание учебного материала:		1	ПК 1.1., ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 3.3. ОК 01-09.
	1	Кодирование информации для станков с ЧПУ. Виды программносителей. Кодирование приспособлений, режущего инструмента для многооперационных станков.		
Тема 3.12 Технология обработки деталей на автоматических линиях.	Содержание учебного материала:		1	
	1	Технологические особенности обработки деталей на автоматических линиях, линиях из агрегатных станков, из универсальных станков.		
	Самостоятельная работа обучающихся: «Написание реферата: Обработка деталей на автоматических линиях»		Не предусмотрено	
Тема 3.13	Содержание учебного материала:		1	ПК 1.1., ПК 1.4., ПК

Технологические процессы изготовления деталей в условиях гибкой производственной системы и на роторных автоматических линиях.	1	Классификация гибких производственных систем (ГПС). Состав и структура ГПС. Технологическая гибкость ГПС. Технологические возможности ГПС. Обработка деталей на роторных автоматических линиях.		1.6., ПК 3.3. ОК 01-09.
	Самостоятельная работа обучающихся: «Состав, структура, классификация ГПС» (реферат)		Не предусмотрено	
Раздел 4.	Системыавтоматизированного проектирования технологических процессов (САПР ТП).			
Тема 4.1. Системыавтоматизированного проектирования технологических процессов (САПР ТП).	Содержание учебного материала:		1	ПК 1.1.,ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 3.3. ОК 01-09.
	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов. Основные термины и определения. Классификация САПР.			
Раздел 5.	Технология сборки машин.			
Тема 5.1 Основные понятия о сборке.	Содержание учебного материала:		1	ПК 1.1.,ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 3.3. ОК 01-09.
	1	Понятие о сборочных процессах. Особенности сборки как заключительного этапа изготовления машин. Методики сборки. Подготовка деталей к сборке.		
Тема 5.2 Проектирование технологического процесса сборки.	Содержание учебного материала:		1	ПК 1.1.,ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 3.3. ОК 01-09.
	1	Исходные данные для проектирования техпроцесса сборки. Базовый элемент сборки. Технологический процесс сборки и его элементы. Особенности нормирования сборочных работ. Разработка технологической схемы сборки изделия.		
	Практическое занятие № 14: «Разработка технологической схемы сборки несложного узла или изделия».		6	
	Самостоятельная работа обучающихся: «Разработка схемы сборки изделия»		Не предусмотрено	
Тема 5.3 Сборка типовых сборочных	Содержание учебного материала:			ПК 1.1.,ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 3.3. ОК 01-09.
	1	Классификация соединений. Сборка узлов подшипников. Сборка зубчатых соединений. Сборка резьбовых соединений. Инструмент, применяемый при		

единиц.		сборке. Механизация и автоматизация сборки. Технический контроль и испытание узлов и машин. Окраска и консервация.		
Раздел 6.	Проектирование участка механического цеха			
Тема 6.1. Проектирование участка механического цеха.	Содержание учебного материала:		1	ПК 1.1., ПК 1.4., ПК 1.6., ПК 3.3. ОК 01-09.
	1	Проектирование участка механического цеха. Виды участков. Исходные данные для проектирования. Расположение оборудования в пролётах механических цехов. Нормы расстояний между станками. Выбор транспортных средств. Определение площади участка. Удаление отходов. Последовательность проектирования плана участка цехов.		
	Практическое занятие № 15: «Проектирования участка механического цеха»		6	
	Самостоятельная работа: «Построение сетки колон на плане шаблоне станков в соответствующем масштабе»		Не предусмотрено	
	Лабораторные работы:		Не предусмотрено	
	Практическое занятие:		66	
	Теоретическое обучение:		30	
	Контрольные работы:		Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся:		6	
	Дифференцированный зачёт:		1	
	ИТОГО:		102	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия кабинета– технологии машиностроения .

Оборудование учебного кабинета:

1. Оборудование мастерских техникума.
2. Приспособления применительно к токарным, сверлильным, фрезерным и другим станкам.
3. Типовые детали и узлы приспособлений.
4. Механизированные приводы.
5. Вспомогательный инструмент.
6. Приспособления сборочное.
7. Режущий инструмент: резцы, инструмент для обработки отверстий, резьбонарезной инструмент, фрезы, зубонарезной инструмент.
8. Типовые детали и заготовки.
9. Измерительные средства.
10. Типовые сборочные единицы.
11. Технологическая документация.
12. Наглядное пособие, диофильмы, плакаты по темам дисциплины, кодотранспоранты.

Технические средства обучения:

- 1.Мультимедийная установка

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Колесов И.М. Основы технологии машиностроения. - М.: Высшая школа, 2024.
2. Данилевский В.В. Технология машиностроения. – М.: Высшая школа, . И технологического оборудования.
3. Силантьева Н.Л., Малиновский В.Р. Техническое нормирование труда в машиностроении. – М.: Машиностроение,
4. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов, приспособлений и режущих инструментов / Под ред. С.Н. Корчака. – М.: Машиностроение,
5. Гельфгат Ю.Н. Сборник задач и упражнений по технологии машиностроения – М.: Высшая школа
6. Данилевский В.В, Гельфгат Ю.Н. Лабораторные работы и практические задания по технологии

машиностроения. – М.: Высшая школа, 2023.

7. Добрыдnev И.С. Курсовое проектирование по предмету «Технология машиностроения».– М.: Машиностроение, 2024.

Дополнительные источники:

1. Зуев А.А. «Технология машиностроения» Москва, Издательство «Лань», 2024.

2. Общемашиностроительные нормативы вспомогательного времени и времени на обслуживание рабочего места, на работы, выполняемые на металлорежущих станках под ред. С.В. Муравьева. Москва, изд. «Экономика» 2024 г.

3. Интернет –ресурсы:

<http://metahalhandling.ru>;

www.rsl.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: - Выбирать металлорежущий станок с устройством числового программного управления (далее - УЧПУ) для изготовления простых деталей типа тел вращения; - Выбирать технологические режимы обработки для кодирования в управляющей программе (далее - УП); - Оформлять технологическую документацию в соответствии с нормативными требованиями; - Выбирать технологическое оборудование с ЧПУ для изготовления простых деталей не типа тел вращения	- выбор вида и методов получения заготовок с учетом условий производства	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля. Дифференцированный зачёт.
Знать: - Виды, назначение и принципы работы универсального сверлильного, фрезерного, расточного оборудования с ЧПУ; - Правила выбора технологических баз при проектировании операции; - Методики определения технологических режимов обработки.	выполнение расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	

5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

[illegible]

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ
И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Тема 3.1 Обработка наружных поверхностей тел вращения (валов).	Работа в малых группах (обсуждение видео-фильмов).	ОК 04.
2.	Тема 3.2 Обработка металлов резанием.	Работа в малых группах (групповая работа с иллюстративным материалом).	ОК 05.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

**Сопоставление требований профессионального стандарта Оператор-наладчик шлифовальных станков с числовым программным управлением,
утвержденного Приказом Минтруда России от 4 июня 2014 года № 361н
и образовательных результатов УД ОП.01 Техническая графика**

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
Необходимые умения: ТУ 1 Устанавливать технологическую последовательность обработки изделия	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин. МДК 01.01 Технологические процессы изготовления деталей машин. ПК 1.1 Использовать конструкторскую и технологическую документацию при	Уметь: УМ 1 выполнять механические испытания образцов материалов УМ2 Пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов	Тема 3.2 Обработка металлов резанием. Тема 3.2 Обработка металлов резанием.
Необходимые знания: ТЗ 1. Правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков	разработке технологических процессов изготовления деталей машин. Навыки/практический опыт: использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов Умения: - читать чертежи; - анализировать конструктивно-технологические свойства детали исходя из служебного назначения детали; - проводить	Знать: ЗН1 наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; ЗН2 Знание наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала	

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
	технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали Знания: - служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; - показатели качества деталей машин; - правила отработки конструкции детали на технологичность; ПК 1.4 Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин. Навыки/практический опыт: выбора схем базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин Умения: - анализировать и выбирать схемы базирования заготовок, - выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент Знания:		

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
	- классификации баз; - способы и погрешности базирования заготовок; - виды режущих инструментов; - назначение станочных приспособлений; ПК 1.6 Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования. Навыки/практический опыт: разработки технологической документации и проектирования технологических процессов в т.ч. с использованием пакетов прикладных программ; Умения: - оформлять технологическую документацию; - использовать пакеты прикладных программ для разработки технологической документации и проектирования технологических процессов; Знания: - требования единой системы конструкторской и технологической документации к		

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
	оформлению технической документации; - правила и порядок оформления технологической документации; методику проектирования технологического процесса изготовления детали; - формы и правила оформления технологических документов согласно единой системы технологической документации (ЕСТД); -системы автоматизированного проектирования технологических процессов; ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования Навыки/практический опыт: разработки маршрутных и операционных технологических карт для сборки изделий на сборочных участках машиностроительных		

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
	производств; составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирования сборочных технологических операций; использования систем автоматизированного проектирования к оформлению технологической документации по сборке изделий Умения: оформлять технологическую документацию; оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки изделий; применять системы автоматизированного проектирования, CAD технологии при оформлении карт технологического процесса сборки Знания: виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин; виды технологической документации сборки; правила разработки технологического процесса сборки		

Требования профессионального стандарта	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с ОР дисциплины	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Сопоставление требований работодателя и образовательных результатов

УД ОП.03 Основы материаловедения

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Требования работодателя	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем в рабочей программе по дисциплине
Уметь	Уметь:	
УМ 1 Устанавливать технологическую последовательность обработки изделия	Уметь: УМ 1 выполнять механические испытания образцов материалов УМ 2 Пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов	Тема 7.4. Конструкции зуборезных инструментов. Высокопроизводительные конструкции зуборезного инструмента. Тема 11.1. Электрофизические и электрохимические методы обработки
Знать	Знать:	
ТЗ 1. Правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков	Знать: ЗН1 наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; ЗН 2 Знание наименования, маркировки, свойств обрабатываемого материала	

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Сопоставление требований демонстрационного экзамена по состоянию на 2023-2025 по компетенции Токарные работы на станках с ЧПУ и образовательных результатов УД ОП. Материаловедение.

Требования ДЭ	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем в рабочей программе по дисциплине
Уметь: УМ1 предотвращать вибрацию при выполнении последовательностей механической обработки; УМ 2 применять технику снятия заусенцев на обрабатываемой детали	Знать: УМ 1 выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	Тема 7.4. Конструкции зуборезных инструментов. Высокопроизводительные конструкции зуборезного инструмента. Тема 11.1. Электрофизические и электрохимические методы обработки
Знать: УМ 1 операции на токарном станке с ЧПУ; УМ 2 установку инструментов, установку параметров инструментов;	Уметь: Зн1 основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности Зн2 правил применения охлаждающих и смазывающих материалов	

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Сопоставление требований РЧ/НЧ 2023-2025 года по компетенции Токарные работы на станках с ЧПУ и образовательных результатов УД ОП.03 Основы материаловедения

Требования РЧ/НЧ	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем и рабочей программе по дисциплине
Уметь		
- предотвращать вибрацию при выполнении последовательностей механической обработки; - применять технику снятия заусенцев на обрабатываемой детали	УМ 1 выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	Тема 7.4. Конструкции зуборезных инструментов. Высокопроизводительные конструкции зуборезного инструмента. Тема 11.1. Электрофизические и электрохимические методы обработки
Знать : - операции на токарном станке с ЧПУ; - установку инструментов, установку параметров инструментов;	Зн1 основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности Зн2 правил применения охлаждающих и смазывающих материалов	