

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

УТВЕРЖДЕНО:

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»
от 30 мая 2025 г. № 265 – о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 06 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

обще профессиональный цикл
основной образовательной программы
по специальности:

15.02.16 Технология машиностроения

профиль обучения: технологический

Сызрань, 2025 г.

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ*

Предметно-цикловой комиссии

**Общеобразовательный, общий гуманитарный и
социально-экономический, математический и
общий естественнонаучный циклы**

Председатель: Е.В. Кислинская

23 мая 2025 г. протокол № 9

СОГЛАСОВАНО**

Предметно-цикловой комиссии

**Общепрофессиональный и
профессиональный циклы**

Председатель: М.А. Овсянникова

23 мая 2025 г. протокол № 9

Составитель: Кислинская Е.В., преподаватель технологического профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): Папунина Л.А., методист технологического профиля 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 специалистов среднего звена, 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 образовательной программы подготовки специалистов среднего звена.

1.3.Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Цель дисциплины «Технология машиностроения»: формирование у обучающихся готовности к проектированию технологических процессов и реализации их в производстве, а также изучению основных понятий и определений в области машиностроительного производства, теории точности обработки поверхностей деталей машин и теории базирования заготовок и деталей машин.

Дисциплина «Технология машиностроения» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

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	- требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации; - правила и порядок оформления

	технологических процессов;	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. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	102
Самостоятельная работа	6
Объем 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 (КЗО), 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 заготовок.	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 Технологичность 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:			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»		4	Не предусмотрено
	Самостоятельная работа обучающихся :«Заполнение технической документации по образцу»			
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: зубошвингование, 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, диафильмы, 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, 2021.
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, 1988.
7. Добрыднев И.С. Курсовое проектирование по предмету «Технология машиностроения».– М.: Машиностроение, 1985.

Дополнительные источники:

1. Зуев А.А. «Технология машиностроения» Москва, Издательство «Лань», 2003.
2. Общемашиностроительные нормативы вспомогательного времени и времени на обслуживание рабочего места, на работы, выполняемые на металлорежущих станках под ред. С.В. Муравьёва. Москва, изд. «Экономика» 1988г.
3. Интернет –ресурсы:
<http://metallhandling.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
знать: Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Структуру плана для решения задач Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств Современная научная и профессиональная терминология Порядок выстраивания презентации Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Особенности произношения Правила чтения текстов профессиональной направленности уметь: Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте Анализировать задачу и/или проблему и выделять её	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	Оценка результатов выполнения практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

составные части Определять этапы решения задачи Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы Составлять план действия Реализовывать составленный план Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Определять задачи для поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применять современную научную профессиональную терминологию Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		
---	--	--

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.
3	Тема 3.2 Обработка металлов резанием..	Работа в малых группах (проектирование участка механического цеха)	ОК 04. ОК 05.
4	Тема 6.1. Проектирование участка механического цеха	Работа в малых группах (проектирование участка механического цеха)	ОК 04. 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.06 Технология машиностроения**

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 1.5. - Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования. ПК 1.6. -Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования.	Уметь: УМ 1 классификация, назначение и область применения режущих инструментов; УМ 2 определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства;	Тема 3.1 Обработка наружных поверхностей тел вращения (валов). Тема 3.2 Обработка металлов резанием. Тема 6.1. Проектирование участка механического цеха
Необходимые знания: ТЗ 1. Правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков	ПК 3.2.- Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий Навыки/практический опыт: выбора схем базирования заготовок, оборудование,	Знать: Зн1 методик расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков, способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных	

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
	инструмент и оснастку для изготовления деталей машин Умения: анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции; выбирать средства измерения и определять годность изделий. Знания: - классификации баз; - способы и погрешности базирования заготовок; - виды режущих инструментов; -назначение станочных приспособлений; Навыки/практический опыт: выбора технологических операций и переходов обработки; - выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования Умения: рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; - рассчитывать коэффициент использования материала; - рассчитывать штучное время; - производить расчёт параметров механической обработки с применением САПР	методов, методика расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки; Зн2 порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания, типовые технологические процессы изготовления деталей машин, основы автоматизации технологических процессов и производств.	

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
	Знания: -методику расчета режимов резания и норм времени на технологические операции обработки; - методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков; - интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования		

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Сопоставление требований работодателя и образовательных результатов

УД ОП. ОП.06 Технология машиностроения

15.02.16 Технология машиностроения

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 классификация, назначение и область применения режущих инструментов; УМ 2 определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства;	Тема 3.1 Обработка наружных поверхностей тел вращения (валов). Тема 3.2 Обработка металлов резанием. Тема 6.1. Проектирование участка механического цеха
Знать	Знать	
ТЗ 1. Правила определения наиболее выгодного режима шлифования в зависимости от материала, формы изделия и марки шлифовальных станков	Знать: Зн1 методик расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков, способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов, методика расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки; Зн2 порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания, типовые технологические процессы изготовления деталей машин, основы автоматизации технологических процессов и производств. ала	

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Сопоставление требований демонстрационного экзамена по состоянию на 2024-2025 по компетенции Токарные работы на станках с ЧПУ и образовательных результатов УД ОП.06

Технология машиностроения

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 классификация, назначение и область применения режущих инструментов; УМ 2 определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства;	Тема 3.1 Обработка наружных поверхностей тел вращения (валов). Тема 3.2 Обработка металлов резанием.
Знать: УМ 1 операции на токарном станке с ЧПУ; УМ 2 установку инструментов, установку параметров инструментов;	Уметь: Зн1 методик расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков, способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов, методика расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки; Зн2 порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания, типовые технологические процессы изготовления деталей машин, основы автоматизации технологических процессов и производств.	

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Сопоставление требований РЧ/НЧ 2024-2025 года по компетенции Токарные работы на станках с ЧПУ и образовательных результатов УД ОП.06 Технология машиностроения

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 классификация, назначение и область применения режущих инструментов; УМ 2 определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства;	Тема 3.1 Обработка наружных поверхностей тел вращения (валов). Тема 3.2 Обработка металлов резанием.
Знать : операции на токарном станке с ЧПУ; установку инструментов, установку параметров инструментов;	Зн1 методик расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков, способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов, методика расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки; Зн2 порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания, типовые технологические процессы изготовления деталей машин, основы автоматизации технологических процессов и производств.	