

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**

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

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»  
от «30 » мая 2023 г. № 230-о

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.01 Технология автоматизированного машиностроения

общепрофессиональный цикл  
основной образовательной программы  
по специальности

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств

(по отраслям)

Сызрань, 2023 г.

## **РАССМОТРЕНА**

Предметной (цикловой) комиссией  
общепрофессионального и профессионального  
цикла по направлению: «Оснащение средствами  
автоматизации технологических процессов и  
производств» (по отраслям)  
от «      » май 2023 г. протокол №       

**Составитель:** Р.Х. Тесленко, преподаватель ОП.01 Технология автоматизированного  
машиностроения ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

**Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная):** Л.Н. Барабанова, методист  
технического 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 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	19
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПС И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ РАБОТОДАТЕЛЕЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД	23
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 СОПОСТАВЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ДЭ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ УД	26

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01 Технология автоматизированного машиностроения

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – УД) является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ «ГК г. Сызрани» по специальности/профессии СПО *15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)*, разработанной в соответствии с ФГОС.

Рабочая программа составляется для очной *формы обучения*.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих.

**1.2.** Место дисциплины в структуре основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

### 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

По результатам освоения дисциплины ОП.01 Технология автоматизированного машиностроения у обучающихся должны быть сформированы образовательные результаты в соответствии с ФГОС СПО (ПООП\*):

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01-ОК09 ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.3	- применять методику обработки детали на технологичность; -применять методику проектирования операций; -проектировать участки механических цехов; -использовать методику нормирования трудовых процессов; -расчет припусков на механическую обработку деталей; определение погрешностей базирования при различных способах установки;	- способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; -технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППСЗ по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1.- Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.

ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.

ПК 2.1.- Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель

ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.

ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.

ПК 4.1. Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.

ПК 4.2. Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения

ПК 4.3. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции 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 гармонии

зации 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 ОП.01 Технология автоматизированного машиностроения у обучающихся должны быть сформированы вариативные образовательные результаты, ориентированные на выполнение требований рынка труда.

С целью реализации требований профессионального стандарта 28.003

Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства уровень квалификации 5 обучающийся должен:

**иметь практический опыт:**

-Поиска и выбора моделей средств автоматизации и механизации технологических операций **уметь:**

– Выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов

**знать:**

– Типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов

– Технологические возможности средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов.

**Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Всего - 58 часов, в том числе:

- всего во взаимодействии с преподавателем - 53 часов, в том числе:

теоретическое обучение - 31 часов,

лабораторные и практические занятия - 22 часов,

- самостоятельная работа - 5 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	58
Самостоятельная работа	5
Объем образовательной программы	53
в том числе:	
теоретическое обучение	31
лабораторные работы	-
практические занятия	22
контрольная работа	Не предусмотрено
консультации	Не предусмотрено -
промежуточная аттестация	-
Самостоятельная работа	5
Промежуточная аттестация	Д.З.

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1.</b>	<b>Основы проектирования технологических процессов</b>	<b>20</b>	
<b>Тема 1.1. Производственный и технологический процессы механической обработки</b>	Содержание учебного материала	<b>2</b>	ОК01-ОК09 ПК 1.1.-ПК1.4. ПК 2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.3
	Понятие производственного процесса массового, серийного, единичного производства: особенности организации процессов, оснащение, технологическая документация. Трудоемкость, станкоемкость, норма времени.		
	Структура технологического процесса механической обработки. Влияние степени автоматизации.		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практическое занятие	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
<b>Тема 1.2. Точность механической обработки детали</b>	Содержание учебного материала	<b>2</b>	ОК01-ОК09 ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.3
	Понятие точности		
	Факторы, влияющие на точность		
	Виды погрешностей		
	Влияние погрешностей на точность механической обработки		
	Виды отклонений и причины их возникновения.		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практическое занятие	не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
<b>Тема 1.3. Качество поверхностей детали</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК01-ОК09 ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.3
	1 Понятие качества		
	2 Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин		
	3 Параметры шероховатости		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практическое занятие	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	



<b>Тема 1.4. Основы базирования</b>	Содержание учебного материала		2	ОК01-ОК09 ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.3
	Понятие о базах и базирование.			
	Классификация баз.			
	Принципы базирования			
	Определение погрешностей базирования при различных способах установки			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практическое занятие		не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено		
<b>Тема 1.5. Технологичность конструкции детали</b>	Содержание учебного материала		4	ОК01-ОК09. ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.3
	Понятие о технологичности. Основные определения			
	Качественный метод оценки технологичности			
	Количественный метод оценки технологичности			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практическое занятие		2	
Определение технологичности детали и ее анализ				
<b>Тема 1.6. Выбор заготовок деталей машин</b>	Содержание учебного материала		2	ОК 02.ОК 03. ОК 05.ОК 09. ОК 10. ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.3
	Виды заготовок и методы их получения. Требования к заготовкам. Коэффициент использования материала.			
	Предварительная обработка заготовок. Знакомство с чертежами заготовок.			
	Лабораторные работы			
	Практическое занятие			
Самостоятельная работа обучающихся		не предусмотрено		
<b>Тема 1.7. Припуски на механическую обработку</b>	Содержание учебного материала		3	ОК01-ОК09 ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.3
	Припуски на обработку. Определения и общие понятия. Факторы, влияющие на величину припуска.			
	Аналитический метод определения припуска			
	Статистический метод определения припуска. Решение задач.			
	Лабораторные работы		не предусмотрено	
	Практическое занятие		2	
1.	Определение межоперационных припусков, размеров и допусков. Определение размеров заготовки			

	2. Аналитический метод определения межоперационных припусков, размеров и допусков при механической обработке		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
<b>Тема 1.8. Принципы проектирования правила разработки технологических процессов обработки деталей</b>	Содержание учебного материала	<b>3</b>	ОК01-ОК09 ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.3
	Порядок проектирования технологических процессов		
	Этапы проектирования		
	Классификация технологических процессов		
	Основная технологическая документация. Правила заполнения		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практическое занятие	<b>2</b>	
	1   Заполнение бланка маршрутной карты		
2   Заполнение бланка операционной карты			
	Самостоятельная работа обучающихся	<b>2</b>	
<b>Тема 1.9. Основы технического нормирования</b>	Содержание учебного материала	<b>2</b>	ОК01-ОК09 ПК 1.1.--ПК
	Основные понятия и определения		
	Порядок нормирования работ выполняемых на металлорежущих станках		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практическое занятие	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Обработка заготовок на металлорежущих станках</b>	<b>19</b>	
<b>Тема 2.1. Виды и методы обработки наружных поверхностей тел вращения</b>	Содержание учебного материала	<b>3</b>	ОК01-ОК09 ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.3
	Обработка заготовок на токарных, револьверных станках. Обработка на автоматах и полуавтоматах		
	Отделочная обработка валов. Шлифование. Притирка и полировка. Суперфиниширование		
	Особенности обработки на станках с ЧПУ. Оснастка и инструмент. Технологические особенности		
	Нормирование токарных работ		
	Лабораторные работы		
	Практическое занятие		
		Разработка станочной операции обработки заготовок на токарном станке с ЧПУ. Нормирование операции	

	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
<b>Тема 2.2. Обработка отверстий</b>	Содержание учебного материала	<b>5</b>	ОК01-ОК09 ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.3
	Обработка на сверлильных станках		
	Растачивание, протягивание, шлифование отверстий. Тонкое растачивание		
	Особенности обработки на сверлильных станках с ЧПУ		
	Нормирование сверлильных работ		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практическое занятие	<b>4</b>	
	Разработка станочной операции обработки отверстий на сверлильном станке с ЧПУ		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
<b>Тема 2.3. Обработка плоскостей и пазов</b>	Содержание учебного материала	<b>6</b>	ОК01-ОК09 ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.3
	Обработка плоскостей и пазов: строгание и долбление, обработка на фрезерных станках, протягивание.		
	Отделочная обработка плоских поверхностей: шлифование, притирка и шабрение.		
	Нормирование фрезерных и шлифовальных работ. Расчёт длины рабочего хода инструмента. Порядок нормирования. Пример нормирования.		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практическое занятие	<b>4</b>	
	1. Разработать станочную операцию обработки на фрезерном станке с ЧПУ. Нормирование операции.		
	2. Разработать станочную операцию обработки на шлифовальном станке. Нормирование операции.		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
<b>Тема 2.4. Обработка зубчатых колес</b>	Содержание учебного материала	<b>3</b>	ОК01-ОК09 ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.3
	Методы обработки зубчатых колёс. Фрезерование зубьев. Зубодолбление. Зубострогание. Протягивание.		
	Шлифование. Шевингование. Притирка и обкатка. Зубохонингование. Нормирование зуборезных работ. Расчёт длины рабочего хода. Основное время. Вспомогательное время.		

	Виды шпоночных и шлицевых поверхностей. Обработка шлицев. Обработка шпоночных канавок. Способы обработки. Особенности обработки.		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практическое занятие	<b>2</b>	
	Разработка станочной операции обработки на зубофрезерном станке. Нормирование операции.		
	Самостоятельная работа обучающихся	<b>2</b>	
<b>Тема 2.5. Обработка резьбовых и фасонных поверхностей</b>	Содержание учебного материала	<b>2</b>	ОК01-ОК09 ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.3
	Назначение и виды резьб		
	Обработка фасонным инструментом		
	Обработка на станках с ЧПУ		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практическое занятие	не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
<b>Раздел 3.</b>	<b>Технология изготовления типовых деталей</b>	<b>3</b>	
<b>Тема 3.1. Технология изготовления деталей имеющих форму вала, дисков и втулок</b>	Содержание учебного материала	<b>1</b>	ОК01-ОК09 ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.3
	Заготовки валов, дисков и втулок. Предварительная обработка валов.		
	Типовые технологические процессы. Черновая и чистовая обработка. Отделочная обработка.		
	Проектирование ТП изготовления детали «Вал» «Втулка»		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практическое занятие	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
<b>Тема 3.2. Технологический процесс изготовления деталей имеющих зубчатые и шлицевые поверхности</b>	Содержание учебного материала	<b>1</b>	ОК01-ОК09 ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.3. ПК 3.1.-3.5 ПК4.1.-4.3
	Заготовки зубчатых колёс. Предварительные операции.		
	Операции зубонарезания. Отделочная обработка зубчатых колёс.		
	Проектирование ТП изготовления детали «Зубчатое колесо».		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практическое занятие	не предусмотрено	
Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено		
<b>Тема 3.3. Обработка корпусных деталей</b>	Содержание учебного материала	<b>1</b>	ОК01-ОК09 ПК 1.1.-ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.3.
	Требования к корпусным деталям. Методы обработки корпусов.		
	Обработка на агрегатных и многооперационных станках.		

	Проектирование ТП изготовления детали «Корпус»		ПК 3.1.-3.5
	Лабораторные работы	не предусмотрено	ПК4.1.-4.3
	Практическое занятие	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
<b>Раздел 4</b>	<b>Проектирование участка</b>	<b>3</b>	ОК01-ОК09
<b>Тема 4.1. Порядок проектирования участка</b>	Содержание учебного материала	<b>1</b>	ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.3. ПК4.1.-4.3
	Исходные данные для проектирования участка. Производственная программа. Расчёт оборудования. Расчёт численности рабочих.		
	Порядок проектирования участка. Виды движения заготовок по участку. Определение площади участка.		
	Способы расположения оборудования на участке. Расстояния между оборудованием. Транспортные средства.		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практическое занятие	<b>2</b>	
	1   № 1 Планирование участка механической обработки		
	Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
<b>Раздел 5</b>	<b>Технология сборки машин</b>	<b>5</b>	
<b>Тема 5.1. Основные понятия определения</b>	Содержание учебного материала	<b>1</b>	
	Основные понятия и определения.		
	Методы сборки. Стадии сборки.		
	Технологическая документация процесса сборки		
	Технологическая схема сборки. Пример составления технологической схемы сборки		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практическое занятие	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	<b>1</b>	
<b>Тема 5.2. Сборка типовых соединений</b>	Содержание учебного материала	<b>3</b>	ОК01-ОК09
	Сборка типовых соединений: подшипников, зубчатых зацеплений, резьбовых пар.		ПК 1.1.--ПК 1.4. ПК 2.1.-ПК 2.3. ПК4.1.-4.3
	Нормирование сборочных работ. Пример расчета операции сборки. Справочная литература, используемая для нормирования сборочных работ.		
	Лабораторные работы	не предусмотрено	
	Практическое занятие	<b>2</b>	

	1	№ 1 Технология сборки: сборка изделия в соответствии с технологическим заданием.		
		Самостоятельная работа обучающихся	не предусмотрено	
		<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>1</b>	
		<b>Всего:</b>	<b>58</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета № 24 Техническая механика; лабораторий («не предусмотрено»).

##### **Оборудование учебного кабинета:**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «**Технология автоматизированного машиностроения**»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты, действующие стенды, плакаты и др.)
- демонстрационное устройство токарного станка;
- объемные модели узлов и механизмов к токарным станкам;
- наборы режущих инструментов и приспособлений;
- комплект измерительных инструментов;
- заготовки.

Технические средства обучения:

принтер, проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплекты учебно-методической документации;

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы** (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

##### **Основные источники:**

Для преподавателей

1. Адаптивное управление технологическими процессами : монография / Ю. М. Соломенцев [и др.]. М. : Машиностроение, 2021. 536 с.
2. Автоматизация технологических процессов и производств : учебник / А. Г. Схиртладзе, А. В. Федотов, В. Г. Хомченко. М. : Абрис, 2021. 565 с.
3. Проектирование технологической оснастки машиностроительного производства : учеб. пособие / Г. Н. Андреев, В. Ю. Новиков, А. Г. Схиртладзе ; под общ. ред. Ю. М. Соломенцева. М. : Высш. шк., 2021. 414 с.
4. ГОСТ 21495–76. Базирование и базы в машиностроении. Термины и определения. М. : Изд-во стандартов, 2021. 35 с.

### Дополнительные источники:

Для преподавателей

1. Балакшин Б. С. Теория и практика технологии машиностроения : в 2 кн. М. : Машиностроение, 2021. Кн. 1. 283 с. ; Кн. 2. 268 с.
2. Верещака А. С., Кушнер В. С. Резание материалов и режущий инструмент : учебник. М. : Машиностроение, 2021. 440 с.

Для студентов

1. Виды обработки и наладки металлообрабатывающих станков машиностроительных производств : учеб. пособие / С. Н. Григорьев [и др.]. Йошкар-Ола : Изд-во Поволж. гос. техн. ун-та, 2021. 308 с.
2. Допуски и посадки : справочник : в 2 ч. / В. Д. Мягков [и др.]. Л. : Машиностроение, 2021. Ч. 1. 543 с. ; Ч. 2. 448 с.

### Электронные ресурсы:

Для преподавателей

1. [machinery.kitnk.org](http://machinery.kitnk.org) Электронное учебное пособие по курсу "Основы технологии машиностроения"

Для обучающихся

1. [machinery.kitnk.org](http://machinery.kitnk.org) Электронное учебное пособие по курсу "Основы технологии машиностроения"



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-применять методику отработки детали на технологичность</li> <li>-применять методику проектирование операций</li> <li>-проектировать участки механических цехов</li> <li>-использовать методику нормирования трудовых процессов</li> <li>-расчет припусков на механическую обработку деталей;</li> <li>-определение погрешностей базирования при различных способах установки.</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- индивидуальный и фронтальный опросы;</li> <li>- защиты практической работы;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- экспертной оценки результатов самостоятельной подготовки студентов;</li> <li>- решение ситуационных задач.</li> </ul> <p style="text-align: center;">Диф.зачет</p>
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;</li> <li>-технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин</li> </ul>	<p>«Удовлетворительно»</p> <p>-теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий</p>	

	<p>выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено.</p>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--



ПРИЛОЖЕНИЕ 1

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

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые ОК, ПК, знания и умения
№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	формируемые ПК
1	Аналитический метод определения межоперационных припусков, размеров и допусков при механической обработке	1	Работа в малых группах с использованием средств мультимедиа	ОК05 применять методику проектирование операций
2	Основные понятия и определения.	1	Интерактивная форма с использованием мультимедиа	<b>ПК</b> <b>1.4.</b> Использовать методику нормирования;
1.	Основы технического нормирования	2	Интерактивная форма с использованием мультимедиа	<b>ПК</b> <b>1.4.</b> Использовать методику нормирования;
2.	Обработка резьбовых и фасонных поверхностей	2	Интерактивная форма с использованием мультимедиа	<b>ПК</b> <b>1.4.</b> Использовать методику нормирования;
...				

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Сопоставление требований работодателя и образовательных результатов**  
**УД ОП.01 Технология автоматизированного машиностроения**  
**по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов**  
**и производств (по отраслям)**

<b>Требования работодателя</b>	<b>Образовательные результаты дисциплины</b>	<b>Наименование разделов/тем в рабочей программе по дисциплине</b>
<b>Уметь</b>	<b>Уметь:</b>	
Рассчитывать эффективность выполнения основных и вспомогательных переходов, определять узкие места технологических операций	конструировать узлы машин общего назначения по заданным параметрам; подбирать справочную литературу, стандарты, а так же прототипы конструкций при проектировании	<b>Тема 1.1.</b> Производственный и технологический процессы механической обработки <b>Тема 1.2.</b> Точность механической обработки детали <b>Тема 1.3.</b> Качество поверхностей детали <b>Тема 1.4.</b> Основы базирования
<b>Знать</b>	<b>Знать:</b>	<b>Тема 1.5.</b> Технологичность конструкции детали
Типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации основных и вспомогательных переходов	задачи и методы синтеза механизмов; механические характеристики машин; принцип работы машин – автоматов; критерии работоспособности деталей машин и виды отказов; основы теории и расчета деталей и узлов машин; типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения	<b>Тема 1.6.</b> Выбор заготовок деталей машин <b>Тема 1.7.</b> Припуски на механическую обработку <b>Тема 1.8.</b> Принципы проектирования правила разработки технологических процессов обработки деталей <b>Тема 1.9.</b> Основы технического нормирования <b>Раздел 2.</b> <b>Тема 2.1.</b> Виды и методы обработки наружных поверхностей тел вращения <b>Тема 2.2.</b> Обработка отверстий <b>Тема 2.3.</b> Обработка плоскостей и пазов <b>Тема 2.4.</b> Обработка зубчатых колес <b>Тема 2.5.</b> Обработка резьбовых и фасонных поверхностей <b>Раздел 3.</b> <b>Тема 3.1.</b> Технология изготовления деталей имеющих форму вала, дисков и втулок

		<p><b>Тема 3.2.</b> Технологический процесс изготовления деталей имеющих зубчатые и шлицевые поверхности</p> <p><b>Тема 3.3.</b> Обработка корпусных деталей</p> <p><b>Раздел 4</b></p> <p><b>Тема 4.1.</b> Порядок проектирования участка</p> <p><b>Раздел 5</b></p> <p><b>Тема 5.1.</b> Основные понятия и определения</p> <p><b>Тема 5.2.</b> Сборка типовых соединений</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Сопоставление требований профессионального стандарта 28.003

Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства,  
утвержденного Приказом Минтруда России от от 18 июля 2019 года N 503н  
и образовательных результатов УД ОП.01 Технология автоматизированного  
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
<p><b>Необходимые умения:</b> -Назначать требования к средствам автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов. -Выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов -Назначать требования к средствам автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</p>	<p>-ПМ 02Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов; МДК 02.01: Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации</p>	<p><b>Уметь:</b> -расчет припусков на механическую обработку деталей; -определение погрешностей базирования при различных способах установки.</p>	<p><b>Тема 1.1.</b> Производственный и технологический процессы механической обработки <b>Тема 1.2.</b> Точность механической обработки детали <b>Тема 1.3.</b> Качество поверхностей детали <b>Тема 1.4.</b> Основы базирования <b>Тема 1.5.</b> Технологичность конструкции детали <b>Тема 1.6.</b> Выбор заготовок деталей машин</p>
<p><b>Необходимые знания:</b> - Технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям - Принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</p>	<p><b>- Опыт практической деятельности:</b> -осуществлении выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации</p>	<p><b>Знать:</b> -способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; -технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.;</p>	<p><b>Тема 1.7.</b> Припуски на механическую обработку <b>Тема 1.8.</b> Принципы проектирования правила разработки технологических процессов обработки деталей <b>Тема 1.9.</b> Основы</p>

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
	<p>на модель элементов систем автоматизации;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>-подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания;</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>-теоретические основы и принципы построения автоматизированных систем управления;</p> <p> типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли;</p>		<p>технического нормирования</p> <p><b>Раздел 2.</b></p> <p><b>Тема 2.1.</b> Виды и методы обработки наружных поверхностей тел вращения</p> <p><b>Тема 2.2.</b> Обработка отверстий</p> <p><b>Тема 2.3.</b> Обработка плоскостей и пазов</p> <p><b>Тема 2.4.</b> Обработка зубчатых колес</p> <p><b>Тема 2.5.</b> Обработка резьбовых и фасонных поверхностей</p> <p><b>Раздел 3.</b></p> <p><b>Тема 3.1.</b> Технология изготовления деталей имеющих форму вала, дисков и втулок</p> <p><b>Тема 3.2.</b> Технологический процесс изготовления деталей имеющих зубчатые и шлицевые поверхности</p> <p><b>Тема 3.3.</b> Обработка корпусных деталей</p> <p><b>Раздел 4</b></p> <p><b>Тема 4.1.</b> Порядок проектирования участка</p> <p><b>Раздел 5</b></p> <p><b>Тема 5.1.</b> Основные</p>



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
			<p>понятия и определения</p> <p><b>Тема 5.2.</b> Сборка типовых соединений</p>

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

**Сопоставление требований работодателя и образовательных результатов**  
**УД ОП.01 Технология автоматизированного машиностроения**  
**по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических**  
**процессов и производств**  
**(по отраслям)**

Требования работодателя	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем в рабочей программе по дисциплине
<b>Уметь</b>	<b>Уметь:</b>	
<p>-Оценивать качество выпускаемой продукции, находить и устранять причины брака при использовании средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</p>	<p>-расчет припусков на механическую обработку деталей;                      -определение погрешностей базирования при различных способах установки.</p>	<p>Раздел 1. Основы проектирования технологических процессов                      Тема 1.2. Точность механической обработки детали;                      Тема 1.3. Качество поверхностей детали;                      Тема 1.4. Основы базирования</p>
<p style="text-align: center;"><b>Знать</b></p> <p>-Технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов;                      -Методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности изготовления машиностроительных изделий с использованием средств автоматизации и механизации технологических и вспомогательных переходов</p>	<p style="text-align: center;"><b>Знать:</b></p> <p>-способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;</p>	<p>Тема 1.7. Припуски на механическую обработку</p>

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4

**Сопоставление требований демонстрационного экзамена по состоянию на ...указать месяц, год.. по компетенции «Электромонтаж» и образовательных результатов УД  
ОП.01 Технология автоматизированного машиностроения**

Требования ДЭ	Образовательные результаты дисциплины	Наименование разделов/тем в рабочей программе по дисциплине
<b>Уметь</b>	<b>Уметь:</b>	
- внедрять и постоянно использовать современные стандарты качества работ и технологий	- - применять методику обработки детали на технологичность; -использовать методику нормирования трудовых процессов; - -расчет припусков на механическую обработку деталей; - определение погрешностей базирования при различных способах установки;;	Тема 1.1. Производственный и технологический процессы механической обработки Тема 1.2. Точность механической обработки детали Тема 1.3. Качество поверхностей детали Тема 1.4. Основы базирования Тема 1.5. Технологичность конструкции детали Тема 1.6. Выбор заготовок деталей машин Тема 1.7. Припуски на механическую обработку Тема 1.8. Принципы проектирования правила разработки технологических процессов обработки деталей Тема 1.9. Основы технического нормирования
<b>знать</b>	<b>Знать:</b>	
• высокие стандарты качества работ и технологий.	-технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.	