

Министерство образования и науки Тамбовской области.  
Тамбовское областное государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Котовский индустриальный техникум»



**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОП.01 «Технология автоматизированного машиностроения»**

Котовск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)», входящих в укрупненную группу 15.00.00 «Машиностроение».

Организация-разработчик: Тамбовское областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Котовский индустриальный техникум» (ТОГБПОУ «Котовский индустриальный техникум»)

Разработчик:

Самородова Н.А. преподаватель спецдисциплин

---

Рассмотрено на заседании ПЦК 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)» 28 августа 2023 г. протокол №1, на заседании методического совета от 30 августа 2023 г, протокол №1, утверждена зам. директора по УР И.В. Улуханова.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ Н.А. Самородова

Зам. директора \_\_\_\_\_ И.В. Улуханова

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>№ п/п</b>	<b>Название разделов</b>	<b>Стр.</b>
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	7
3	Условия реализации учебной дисциплины	15
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	16
5	Приложение 1. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения	17

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01 ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ ТОГБРОУ «Котовский индустриальный техникум» по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

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

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

### 1.2 Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина ОП.01 Технологии автоматизированного машиностроения относится к общепрофессиональному учебному циклу ППССЗ.

### 1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

#### Обязательная часть

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- применять методику отработки 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.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;
- технологические процессы производства типовых деталей и узлов

машин.

Вариативная часть направлена на увеличение времени, необходимого на реализацию обязательной части учебной дисциплины.

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

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

ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.

ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели

элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.

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 элементов систем автоматизации.

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 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.

ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.

ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.

ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.

ПК 3.5. Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.

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):

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**  
учебной нагрузки студента 60 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 60 часов;
- самостоятельной работы студента - не предусмотрено.

## 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
лабораторные работы	20
практические занятия	20
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
Самостоятельная работа студента (всего)	не предусмотрено
в том числе:	
проработка конспекта занятий	не предусмотрено
ответы на вопросы	не предусмотрено
решение задач	не предусмотрено
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
Консультации	не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>РАЗДЕЛ 1 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ</b>		<b>26</b>		
<b>Тема 1.1 Производственный и технологический процессы механической обработки</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>1. Понятие производственного процесса массового, серийного, единичного производства: особенности организации процессов, оснащение, технологическая документация. Трудоемкость, станкоёмкость, норма времени.</p> <p>2. Структура технологического процесса механической обработки. Влияние степени автоматизации.</p>	2	репродуктивный	ОК 03, ОК 05, ОК 10, ПК 1.1- 1.4, ПК 2.1- 2.3, ПК 3.1- 3.5, ПК 4.1- 4.3
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>Тема 1.2 Точность механической обработки детали</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>1. Виды погрешностей. Влияние погрешностей на точность механической обработки. Виды отклонений и причины их возникновения.</p>	1	репродуктивный	ОК 03, ОК 05, ОК 10, ПК 1.1- 1.4, ПК 2.1- 2.3, ПК 3.1- 3.5, ПК 4.1- 4.3
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>Тема 1.3 Качество поверхностей детали</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>1. Понятие качества. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин.</p>	1	репродуктивный	ОК 03, ОК 05, ОК 10, ПК 1.1- 1.4,



	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		ПК 2.1- 2.3, ПК 3.1- 3.5, ПК 4.1- 4.3
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>Тема 1.4 Основы базирования</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Понятие о базах и базирование. Классификация баз. 2. Принципы базирования. Определение погрешностей базирования при различных способах установки.	2	репродуктивный	ОК 03, ОК 05, ОК 10, ПК 1.1- 1.4, ПК 2.1- 2.3, ПК 3.1- 3.5, ПК 4.1- 4.3
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>Тема 1.5 Технологичность конструкции детали</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Понятие о технологичности. Основные определения. 2. Качественный и количественный метод оценки технологичности.	2	репродуктивный	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1- 1.4, ПК 2.1- 2.3, ПК 3.1- 3.5, ПК 4.1- 4.3.
	<b>Лабораторные работы</b> 1. Определение технологичности детали и ее анализ.	4		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>Тема 1.6 Выбор заготовок деталей машин</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Виды заготовок и методы их получения. Требования к заготовкам. Коэффициент использования материала. 2. Предварительная обработка заготовок. Знакомство с чертежами заготовок.	2	репродуктивный	ОК 03, ОК 05, ОК 10, ПК 1.1- 1.4, ПК 2.1- 2.3, ПК 3.1- 3.5, ПК 4.1- 4.3
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>Тема 1.7 Припуски на механическую обработку</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Припуски на обработку. Определения и общие понятия. Факторы, влияющие на величину припуска. 2. Аналитический метод определения припуска. Статистический метод определения припуска.	2	репродуктивный	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1- 1.4, ПК 2.1- 2.3,

	<b>Лабораторные работы</b> 1. Определение межоперационных припусков, размеров и допусков. Определение размеров заготовки.	4		ПК 3.1- 3.5, ПК 4.1- 4.3.
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>Тема 1.8</b> <b>Принципы проектирования, правила разработки технологических процессов обработки деталей</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Порядок проектирования технологических процессов. Классификация технологических процессов. 2. Основная технологическая документация. Правила заполнения.	2	продуктивный	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1- 1.4, ПК 2.1- 2.3, ПК 3.1- 3.5, ПК 4.1- 4.3
	<b>Лабораторные работы</b> <b>Практические занятия</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>Тема 1.9</b> <b>Основы технического нормирования</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Основные понятия и определения. 2. Порядок нормирования работ выполняемых на металлорежущих станках.	2	репродуктивный	ОК 03, ОК 05, ОК 10, ПК 1.1- 1.4, ПК 2.1- 2.3, ПК 3.1- 3.5, ПК 4.1- 4.3.
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>РАЗДЕЛ 2</b> <b>ОБРАБОТКА ЗАГОТОВОК НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ.</b> <b>НОРМИРОВАНИЕ РАБОТ</b>		<b>24</b>		
<b>Тема 2.1</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	репродуктивный	ОК 02, ОК 03,

<b>Виды и методы обработки наружных поверхностей тел вращения</b>	1. Обработка заготовок на токарных станках. Обработка на автоматах и полуавтоматах. Шлифование. Притирка и полировка. Суперфиниширование. 2. Особенности обработки на станках с ЧПУ. Оснастка и инструмент. Нормирование токарных работ.			ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1- 1.4, ПК 2.1- 2.3, ПК 3.1- 3.5, ПК 4.1- 4.3	
	<b>Лабораторные работы</b> 1. Разработка операции обработки заготовок на токарном станке с ЧПУ. Нормирование операции.	4			
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено			
<b>Тема 2.2 Обработка отверстий</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Обработка на сверлильных станках. 2. Особенности обработки на сверлильных станках с ЧПУ. Нормирование сверлильных работ.	2	репродуктивный	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1- 1.4, ПК 2.1- 2.3, ПК 3.1- 3.5, ПК 4.1- 4.3	
	<b>Лабораторные работы</b> 1. Разработка операции обработки отверстий на сверлильном станке с ЧПУ.	4			
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено			
<b>Тема 2.3 Обработка плоскостей и пазов</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Обработка плоскостей и пазов: строгание и долбление, обработка на фрезерных станках, протягивание. 2. Отделочная обработка плоских поверхностей: шлифование, притирка и шабрение. Нормирование.	2	репродуктивный	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1- 1.4, ПК 2.1- 2.3, ПК 3.1- 3.5, ПК 4.1- 4.3	
	<b>Лабораторные работы</b> 1. Разработать операцию обработки на фрезерном станке с ЧПУ. Нормирование операции.	4			
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено			
<b>Тема 2.4 Обработка зубчатых колес</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Методы обработки зубчатых колёс. Фрезерование зубьев.	2	репродуктивный	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10,	

	2. Нормирование зуборезных работ. Расчёт длины рабочего хода. Основное время. Вспомогательное время.			ПК 1.1- 1.4, ПК 2.1- 2.3, ПК 3.1- 3.5, ПК 4.1- 4.3
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>Тема 2.5 Обработка резьбовых и фасонных поверхностей</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Назначение и виды резьб. 2. Обработка фасонным инструментом. Обработка на станках с ЧПУ.	2	репродуктивный	ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1- 1.4, ПК 2.1- 2.3, ПК 3.1- 3.5, ПК 4.1- 4.3
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>РАЗДЕЛ 3 ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТИПОВЫХ ДЕТАЛЕЙ</b>		<b>4</b>		
<b>Тема 3.1 Технология изготовления деталей, имеющих форму вала, дисков и втулок</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Предварительная обработка валов. Типовые технологические процессы. 2. Проектирование ТП изготовления детали «Вал» «Втулка»	2	репродуктивный	ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1- 1.4, ПК 2.1- 2.3, ПК 3.1- 3.5, ПК 4.1- 4.3
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>Тема 3.2 Обработка корпусных деталей</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Методы обработки корпусов. Обработка на агрегатных и многооперационных станках. 2. Проектирование ТП изготовления детали «Корпус»	2	репродуктивный	ОК 03, ОК 05, ОК 10, ПК 1.1- 1.4, ПК 2.1- 2.3, ПК 3.1- 3.5, ПК 4.1- 4.3
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено		

	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>РАЗДЕЛ 4 ПРОЕКТИРОВАНИЕ УЧАСТКА</b>		<b>4</b>		
<b>Тема 4.1 Порядок проектирования участка</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Исходные данные для проектирования участка. Расчёт оборудования. Виды движения заготовок по участку. Определение площади участка. 2. Способы расположения оборудования на участке. Расстояния между оборудованием. Транспортные средства.	2	продуктивный	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1- 1.4, ПК 2.1- 2.3, ПК 3.1- 3.5, ПК 4.1- 4.3
	<b>Лабораторные работы</b> <b>Практические занятия</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>РАЗДЕЛ 5 ТЕХНОЛОГИЯ СБОРКИ МАШИН</b>		<b>6</b>		
<b>Тема 5.1 Основные понятия и определения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Методы сборки. Стадии сборки. 2. Технологическая схема сборки. Пример составления технологической схемы сборки	2	репродуктивный	ОК 03, ОК 05, ОК 10, ПК 1.1- 1.4, ПК 2.1- 2.3, ПК 3.1- 3.5, ПК 4.1- 4.3
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Практические занятия</b>	не предусмотрено		
	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>Тема 5.2 Сборка типовых соединений</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Сборка типовых соединений: подшипников, зубчатых зацеплений, резьбовых пар. 2. Нормирование сборочных работ. Пример расчета операции сборки.	2	репродуктивный	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1- 1.4, ПК 2.1- 2.3, ПК 3.1- 3.5, ПК 4.1- 4.3
	<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено		

	<b>Контрольные работы</b>	не предусмотрено		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	не предусмотрено		
<b>Тематика курсовой работы (проекта)</b>		не предусмотрено		
<b>Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом)</b>		не предусмотрено		
<b>Консультации</b>		не предусмотрено		
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>				
	<b>Всего:</b>	<b>60</b>		

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технологии автоматизированного машиностроения».

**Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;

**Технические средства обучения:**

- мультимедийный проектор;
- экран;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

**Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской** – не предусмотрено.

**Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории** – не предусмотрено.

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

**Основная литература**

1. Сибикин М.Ю., Технологическое оборудование. Металлорежущие станки: Учебник / - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, ИНФРА-М Издательский Дом, 2018.

**Интернет-ресурсы**

1. <http://videofiles.tpu.ru/user/negalin>

**Дополнительная литература**

1. Аверьянова И.О., Аверьянов О.И. Технологическое оборудование: учеб. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.

2. Схиртладзе А.Г. Технологическое оборудование машиностроительных производств: учеб. пособ. – М.: Высшая школа, 2018.

3. Металлорежущие станки с ЧПУ : учеб. пособие / В.Б. Мещерякова, В.С. Стародубов. - М. : ИНФРА-М, 2017.

## КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><u>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></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>«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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Индивидуальный и фронтальный опросы;</li> <li>– Тестирование;</li> <li>– Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента);</li> <li>– Оценка выполнения практического задания (работы);</li> <li>– Решение ситуационных задач.</li> </ul>
<p><u>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</u></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>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно»- теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	