

**Министерство образования и науки Самарской области  
государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Самарский машиностроительный колледж»**

**СОГЛАСОВАНО**

Акт согласования с  
работодателями  
образовательной программы  
от «01»06 2023

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор колледжа

\_\_\_\_\_ Хабибулин А.Т.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 ТЕХНОЛОГИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО  
МАШИНОСТРОЕНИЯ**

**программы подготовки специалистов среднего звена**

**специальность**

**15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических  
процессов и производств (по отраслям)**

Номер регистрации \_\_\_\_\_

Самара, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС СПО) среднего профессионального образования по специальности специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) Приказ Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1582) и примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) регистрационный номер 15.02.14 - 170919 дата регистрации в реестре 19.09.2017 г.

Разработчик

Жукова Н.Н., преподаватель ГБПОУ «Самарский машиностроительный колледж»

ОДОБРЕНО:

Предметно-цикловой комиссией  
Специальностей 15.02.07, 09.02.03,  
15.02.10., 15.02.14., 15.02.31

Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_/Служаева И.В./

Подпись Ф.И.О.

Протокол № \_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	13
ПРИЛОЖЕНИЕ	16

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01 «Технология автоматизированного машиностроения»

### 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Технология автоматизированного машиностроения» является обязательной частью общеобразовательного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

### 1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
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	применять методику отработки детали на технологичность - применять методику проектирование 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

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНОЛОГИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Объем образовательной программы</b>	80
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	16
<b>Всего во взаимодействии с преподавателем</b>	48
<i>в том числе:</i>	
теоретическое обучение	20
лабораторные занятия	-
практические занятия	28
контрольные работы	-
индивидуальный проект (если предусмотрено)	
консультации	10
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	6

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технология автоматизированного машиностроения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел1 Основы проектирования технологических процессов</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 1.1 Производственный и технологический процесс механической обработки. Точность механической обработки</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1.1.1.Понятие производственного процесса 1.1.2.. Технологический процесс и его виды 1.1.3.Структура технологического процесса, влияние степени автоматизации. 1.1.4.Понятие точности, характеристики точности деталей машин.	2	ОК02,03.05.09.10. ПК1.4.2.1.2.5.3.1.3.2.3.3.4.3.5. 4.1.4.5
<b>Тема 1.2 Основы базирования заготовок</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1.1.1.Понятие производственного 1.2.1.Понятие о базах и их классификация, схемы базирования, погрешности базирования.	2	ОК02,03.05.09.10. ПК1.4.2.1.2.5.3.1.3.2.3.3.4.3.5. 4.1.4.5
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Условные обозначения базовых и зажимных элементов	2	
<b>Тема 1.3. Технологичность конструкции изделия</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1.3.1.Понятие о технологичности изделия. 1.3.2.Показатели технологичности конструкции изделий	2	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., ПК4.1.-4.3.
	<b>Практические занятия 1</b> Определение технологичности детали и ее анализ	2	
<b>Тема 1.4. Припуски</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 02., ОК 03., ОК 05.,ОК 09.,

<b>на механическую обработку</b>	1.4.1. Припуски на обработку. Определения и общие понятия. Факторы, влияющие на величину припуска 1.4.2. Методы определения припуска: расчетно - аналитический и опытно-статистический		ОК 10., ПК 1.1.-1.4., ПК 2.1.-2.3., ПК 3.1.-3.5., ПК4.1.-4.3.
	<b>Практические занятия 2</b> Назначение операционных припусков на обработку детали с графическим изображением расположения припусков и допусков на операционные размеры	<b>4</b>	
<b>Тема 1.5. Проектирование технологических процессов изготовления деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1.5.1. Методология разработки технологических процессов. 1.5.2 Технологическая документация.	2	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., ПК4.1.-4.3.
	<b>Практическое занятие 3</b> Заполнение бланка маршрутной карты	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие 4</b> Заполнение бланка операционной карты	<b>2</b>	
<b>Раздел 2. Обработка заготовок на металлорежущих станках. Нормирование работ</b>		<b>24</b>	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., ПК4.1.-4.3.
<b>Тема 2.1. Технологические процессы изготовления валов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 2.1.1 Типовые технологические процессы обработки валов 2.1.2 Изготовление вала в условиях среднесерийного производства	2	
	<b>Практические занятия 5</b> Разработка плана технологического процесса изготовления вала	<b>4</b>	

<b>Тема 2.2. Обработка отверстий</b>	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> 2.2.1 Обработка на сверлильных станках 2.2.2 Растачивание, протягивание, шлифование отверстий. Тонкое растачивание 2.2.3 Особенности обработки на сверлильных станках с ЧПУ 2.2.4 Нормирование сверлильных работ	<b>2</b>	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., ПК4.1.-4.3.
	<b>Практические занятия 6</b> Определение основного времени для сверления отверстия в заготовке	<b>2</b>	
<b>Тема 2.3. . Обработка плоскостей и пазов</b>	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> 2.3.1.Обработка плоскостей и пазов: строгание и долбление, обработка на фрезерных станках, протягивание. 2.3.2.Отделочная обработка плоских поверхностей: шлифование, притирка и шабрение. 2.3.3.Нормирование фрезерных и шлифовальных работ. Расчёт длины рабочего хода инструмента. Порядок нормирования. Пример нормирования.	<b>2</b>	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., ПК4.1.-4.3.
	<b>Практические занятия 7</b> Нормирование фрезерной операции технологического процесса	<b>4</b>	
<b>Тема 2.4. Обработка зубчатых и шлицевых поверхностей</b>	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> 2.4.1.Метод обкатки и метод копирования при обработке зубьев 2.4.2 Нарезание шлицов	<b>2</b>	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., ПК4.1.-4.3.
	<b>Практическое занятие 8</b> Разработка маршрутного технологического процесса изготовления цилиндрического зубчатого колеса с прямыми зубьями	<b>4</b>	
<b>Тема 2.5. Обработка резьбовых и фасонных поверхностей</b>	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> 2.5.1.Назначение и виды резьб  2.5.2.Обработка фасонным инструментом  2.5.3.Обработка на станках с ЧПУ	<b>2</b>	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., ПК4.1.-4.3.



<b>Раздел 3. Технология изготовления типовых деталей</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 3.1. Технология изготовления деталей имеющих форму вала, дисков и втулок</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 3.1.1.Заготовки валов, дисков и втулок. Предварительная обработка валов. 3.1.2.Типовые технологические процессы. Черновая и чистовая обработка. 3Отделочная обработка. 3.1.3.Проектирование ТП изготовления детали «Вал» «Втулка»	<b>2</b>	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., ПК4.1.-4.3.
<b>Тема 3.2. Технологический процесс изготовления деталей имеющих зубчатые и шлицевые поверхности</b>	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> 3.2.1.Заготовки зубчатых колёс. Предварительные операции. Операции зубонарезания. Отделочная обработка зубчатых колёс.	<b>2</b>	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., ПК4.1.-4.3.
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> Проектирование ТП изготовления детали «Зубчатое колесо».	<b>2</b>	
<b>Тема 3.3. Обработка корпусных деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 3.3.1.Требования к корпусным деталям. Методы обработки корпусов. 3.3.2.Обработка на агрегатных и многооперационных станках.	<b>2</b>	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., ПК4.1.-4.3.
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b> 3.3.3.Проектирование ТП изготовления детали «Корпус»	<b>2</b>	
<b>Раздел 4. Проектирование участка</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 4.1. Порядок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	

<b>проектирования участка</b>	4.1.1.Исходные данные для проектирования участка. Производственная программа. Расчёт оборудования. Расчёт численности рабочих. Порядок проектирования участка. Виды движения заготовок по участку. Определение площади участка. 4.1.2.Способы расположения оборудования на участке. Расстояния между оборудованием. Транспортные средства.		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., ПК4.1.-4.3.
	<b>Практические занятия 9</b> Планирование участка механической обработки	<b>4</b>	
<b>Раздел 5. Технология сборки машин</b>		<b>2</b>	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., ПК4.1.-4.3.
<b>Тема 5.1. Основные понятия и определения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия и определения. Методы сборки. Стадии сборки. Технологическая документация процесса сборки Технологическая схема сборки. Пример составления технологической схемы сборки	<b>2</b>	
<b>Консультация</b>		<b>10</b>	
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>		<b>6</b>	
<b>Всего:</b>		<b>80</b>	

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

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

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: принтер, проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплекты учебно-методической документации; автоматизированное рабочее место преподавателя.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы:**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **Основные источники:**

- 1.Суслов А.Г. Технология машиностроения. –М.: Кнорус, 2013, 336 с.

##### **Интернет-ресурсы**

1. Сайт «Основы технологии машиностроения». Мир книг Режим доступа: [http://mirknig.com/knigi/nauka\\_ucheba/1181127392-osnovy-tekhnologii-mashinostroenija.html](http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba/1181127392-osnovy-tekhnologii-mashinostroenija.html)
2. Библиотека машиностроителя [Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.lib-bkm.ru](http://www.lib-bkm.ru)

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</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>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>- контрольная работа;</li> <li>- экспертной оценки результатов самостоятельной подготовки студентов;</li> <li>- решение ситуационных задач.</li> </ul> <p>Экзамен</p>
<p>Знания:</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>	

## 5 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК И ПК

<b>Общие и профессиональные компетенции</b>	<b>Технология формирования</b>
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Предоставлять студентам самостоятельность в организации деятельности, выбирать способы выполнения задач (метод малых групп)
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Предоставлять студентам возможность для личностного и профессионального развития, учить студентов ставить цели и добиваться их реализации, осваивать новые версии программы КОМПАС для использования на уроках
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Предоставлять студентам возможность учиться ставить цели и добиваться их реализации, профессионального развития, работы в группе или коллективе и умений общения с коллегами (деловая игра)
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Использовать информационные технологии при оформлении лабораторных и самостоятельных работ
ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Предоставлять студентам возможность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.	Анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации; выбирать и применять программное обеспечение 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.	Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания; использовать методику построения виртуальной модели
ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.	Проводить оценку функциональности компонентов использовать автоматизированные рабочие места техника для виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов
ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на	Оформлять техническую документацию на разработанную модель элементов систем

разработанную модель элементов систем автоматизации.	автоматизации, в том числе с использованием средств САПР; читать и понимать чертежи и технологическую документацию
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.	Использовать автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации
ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.	Определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с разработанной технической документацией; читать и понимать чертежи и технологическую документацию
ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.	Проводить оценку функциональности компонентов использовать автоматизированные рабочие места техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации; подтверждать работоспособность испытываемых элементов систем автоматизации
ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.	Планировать работы по контролю, наладке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям
ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	Использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования; осуществлять организацию работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного
ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.	Использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования; разрабатывать инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве
ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего

	оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции
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.	Использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования; анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве
ПК 4.1.Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.	Осуществлять организацию работ по контролю, геометрических и физико-механических параметров соединений, обеспечиваемых в результате автоматизированной сборки и технического обслуживания автоматизированного сборочного оборудования
ПК 4.2.Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения.	Разрабатывать инструкции для выполнения работ по диагностике автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами; выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами
ПК 4.3.Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.	Организовывать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям

## Приложение

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

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Тема 1.1. Производственный и технологический процессы механической обработки	Лекция-визуализация	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., ПК4.1.-4.3
2.	Тема 1.2. Точность механической об-работки детали	Лекция-визуализация	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., ПК4.1.-4.3
3.	Тема1.3 Качество поверхностей детали	Лекция-визуализация	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., ПК4.1.-4.3
4.	Тема 1.4. Основы базирования	Лекция-визуализация	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., ПК4.1.-4.3
5.	Тема 1.5. Технологичность конструкции детали	Лекция-визуализация	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., ПК4.1.-4.3
6.	Тема1.6.Выбор заготовок деталей машин	Лекция-визуализация	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., ПК4.1.-4.3
7.	Тема 1.7. Припуски на механическую обработку	Лекция-визуализация	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., ПК4.1.-4.3
8.	Тема 1.8. Принципы проектирования правила разработки технологических процессов обработки деталей	Лекция-визуализация	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., ПК4.1.-4.3



9.	Тема 1.9. Основы технического нормирования	Лекция-визуализация	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., ПК4.1.-4.3
10.	Тема 2.1. Виды и методы обработки наружных поверхностей тел вращения	Имитация производственной деятельности.	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., ПК4.1.-4.3
11.	Тема 2.2 Обработка отверстий	Лекция-визуализация	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., ПК4.1.-4.3
12.	Тема 2.3. Обработка плоскостей и пазов	Лекция-визуализация	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., ПК4.1.-4.3
13.	Тема 2.4. Обработка зубчатых колес	Лекция-визуализация	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., ПК4.1.-4.3
14.	Тема 2.5 Обработка резьбовых и фасонных поверхностей	Лекция-визуализация	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., ПК4.1.-4.3
15.	Тема 3.1. Технология изготовления деталей имеющих форму вала, дисков и втулок	Лекция-визуализация	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., ПК4.1.-4.3
16.	Тема 3.2. Технологический процесс изготовления де-талей имеющих зубчатые и шлицевые поверхности	Лекция-визуализация	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., ПК4.1.-4.3
17.	Тема 3.3 Обработка корпусных деталей	Лекция-визуализация	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., ПК4.1.-4.3
18.	Тема 4.1 Порядок проектирования участка	Метод исследования	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., ПК4.1.-4.3
19.	Тема 5.1. Основ-ные понятия и определения	Имитация производственной деятельности	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., ПК4.1.-4.3
20	Тема 5.2. Сборка типовых соединений	Метод исследования	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., ПК4.1.-4.3

**Лист актуализации**

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

