

Министерство образования, науки и молодежной политики  
Нижегородской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Балахнинский технический техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебной дисциплины

**ОП.08 Технология машиностроения**

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

**15.02.08 Технология машиностроения**

Профиль подготовки: технологический

Квалификация: Техник

Форма обучения: очная

Год набора: 2022

г. Балахна  
2022г.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Балахнинский технический техникум»

Разработчики:

Куликова И.Г., преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ «Балахнинский технический техникум», высшая категория

Рецензенты:

Алексеева Г. А., методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08 Технология машиностроения

## 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.08 Технология машиностроения» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения

Учебная дисциплина «ОП.08 Технология машиностроения» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций ОК1-9, ПК 1.1 – ПК 3.2, ЛР 01 – ЛР 15

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является приобретение обучающимися теоретических знаний и профессиональных навыков в области современной инженерной графики, необходимых для успешной профессиональной деятельности специалистов.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 – 9; ПК 1.1 – ПК 3.2 ЛР 01-15	- применять методику обработки деталей на технологичность; - применять методику проектирования операций; - проектировать участки механических цехов; - использовать методику нормирования трудовых процессов	- способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; - технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин

### Общие компетенции

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### Профессиональные компетенции

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

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

### Личностные результаты

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	<b>ЛР 1</b>
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	<b>ЛР 2</b>
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	<b>ЛР 3</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	<b>ЛР 4</b>
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	<b>ЛР 5</b>
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	<b>ЛР 6</b>
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	<b>ЛР 7</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций многонационального российского государства.	<b>ЛР 8</b>
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно	<b>ЛР 9</b>

меняющихся ситуациях.	
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	<b>ЛР 10</b>
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	<b>ЛР 11</b>
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	<b>ЛР 12</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	<b>ЛР 13</b>
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	<b>ЛР 14</b>
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	<b>ЛР 15</b>

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>183</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>122</b>
в том числе в форме практической подготовки	122
лабораторные работы	-
практические занятия	40
контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>61</b>
в том числе:	
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа (отчетная)</b>	<b>14</b>
<b>Итоговая аттестация в форме ЭКЗАМЕНА</b>	

## 2.1 Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
<b>Введение</b>	1	Содержание и сущность дисциплины Технология машиностроения, ее задачи и связь с другими дисциплинами. Роль и задачи технолога. Роль российских ученых в развитии машиностроения.	2	ОК 1 – 9; ПК 1.1 – ПК 3.2 ЛР 01-15
<b>Раздел 1 Основы технологии машиностроения</b>			42	
<b>Тема 1.1 Производственный и технологический процессы машиностроительного завода</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Понятие о производственном и технологическом процессе.		
	2	Технологическая операция и ее элементы (ГОСТ 3.1109-82) Типы машиностроительных производств и их характеристика		
<b>Тема 1.2 Точность механической обработки детали</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Понятие о точности обработки. Факторы, влияющие на точность обработки детали при различных видах обработки		
	2	Экономическая и достижимая точность обработки. Методы оценки погрешностей обработки. Точность, полученная различными способами обработки		
<b>Тема 1.3 Качество поверхности деталей машин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Понятие о качестве поверхностей. Влияние качества поверхностей на эксплуатационные свойства деталей машин		
	2	Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Факторы, влияющие на качество поверхности. Методы и средства оценки шероховатости поверхности.		
	<b>Практические занятия</b>		2	
	ПЗ 01 Анализ точности и качества заданной детали			
<b>Тема 1.4 Выбор баз при обработке заготовок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Понятие о базах. Определение баз по ГОСТ 2.1495-76		ОК 01-9, ПК 1.1 – ПК 3.2, ЛР 01 – ЛР15
	2	Рекомендации по выбору черновых и чистовых баз		
3	Условные обозначения опор и зажимов на операционных эскизах. Решение задач.			

<b>Тема 1.5</b> <b>Технологическая документация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	12ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.2
	1	Виды технологической документации. Правила оформления карт технологического процесса и операционных эскизов.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
ПЗ02 Анализ технологического процесса обработки детали.				
<b>Тема 1.6</b> <b>Способы получения заготовок</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Виды заготовок стальных, чугуновых, алюминиевых деталей, деталей из неметаллических материалов	2	
	2	Заготовки отливки, кованные, штампованные, из проката. Коэффициент использования материала. Предварительная обработка заготовок	2	
<b>Тема 1.7</b> <b>Припуски на механическую обработку</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Понятие о припусках. Факторы, влияющие на величину припуска. Методы определения величины припуска.	2	
	<b>Практическое занятие</b>		<b>4</b>	
	ПЗ 03 Расчет размеров заготовки, определение припусков на заданную деталь статистическим методом			
<b>Тема 1.8</b> <b>Технологичность конструкции машин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Понятие о технологичности конструкции. Основные термины по ГОСТ 14.205-83. Правила определения технологичности конструкции изделий по ГОСТ 14.201-83. Методы оценки технологичности.	2	
	<b>Практическое занятие</b>		<b>2</b>	
	ПЗ04 Отработать на технологичность заданную деталь качественным и количественным методом		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>2</b>	
	Отработать на технологичность заданную деталь			
<b>Тема 1.9</b> <b>Контроль качества деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Способы контроля валов, отверстий, резьб. Механизация и автоматизация контроля.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся: Изучить виды контроля. Статистический контроль и активный контроль</b>			<b>14</b>	
<b>Раздел 2 Основы технического нормирования</b>			<b>22</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Классификация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Понятие о классификации трудовых процессов.		
			ОК 01-9,	



затрат рабочего времени	2	Структура затрат рабочего времени, норма времени, ее структура. Формула для расчета штучного времени. Виды норм труда		ПК 1.1 – ПК 3.2, ЛР 01 – ЛР15 ЛР 01-12-3.2
<b>Тема 2.2</b> <b>Фотография рабочего времени.</b> <b>Хронометраж</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Фотография рабочего времени, ее назначение, разновидности. Методика и техника проведения наблюдений. Назначение и цель хронометражных наблюдений. Практическое использование данных хронометража и фотографии рабочего времени		
<b>Тема 2.3</b> <b>Методы нормирования трудовых процессов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический и опытно статистический метод. Особенности методов нормирования трудовых процессов вспомогательных рабочих, ИТР и служащих		
<b>Тема 2.4</b> <b>Методика расчета основного времени</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Нормативы для технического нормирования. Анализ формулы для определения основного времени и факторы, влияющие на его продолжительность. Методика применения нормативов для определения основного времени на станочную операцию		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>8</b>	
	Выявить недостатки ФРВ и хронометража Сравнить достоинства и недостатки 2-х методов нормирования Методика применения нормативов для определения основного времени на станочную операцию			
<b>Раздел 3 Методы обработки типовых поверхностей основных деталей</b>			<b>60</b>	
<b>Тема 3.1</b> <b>Обработка наружных поверхностей тел вращения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК 01-9, ПК 1.1 – ПК 3.2, ЛР 01 – ЛР15
	1	Требования к наружным поверхностям тел вращения, виды обработки. Токарная обработка цилиндрических, конических, фасонных, торцовых поверхностей, канавок.		
	2	Особенности обработки на токарных станках общего назначения, Многорезцовых и гидрокопировальных полуавтоматах.		
	3	Шлифование в центрах и бесцентровое шлифование наружных поверхностей тел вращения.		
	4	Отделочные способы обработки: тонкое точение, притирка, суперфиниширование, полирование.		
	5	Обработка давлением: редуцирование, клиновое обкатка, накатывание рифлений, обработка гладкими роликами, шариковой головкой.		

	6	Особенности обработки наружных поверхностей тел вращения на станках с ЧПУ. Технологическое оснащение станочных операций. Разработка станочных операций.		
	<b>Практические занятия</b>		<b>12</b>	
		<b>ПЗ05</b> Проектирование станочной операции для обработки наружных поверхностей вращения ступенчатого вала на многолезцовом и гидроконтрольном полуавтомате	4	
		<b>ПЗ06</b> Нормирование токарной операции, спроектированной на предыдущем практическом занятии	4	
		<b>ПЗ07</b> Проектирование станочной операции для обработки наружных поверхностей ступенчатого вала на станке с ЧПУ	2	
		<b>ПЗ08</b> Нормирование станочной операции на станке с ЧПУ	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>			
<b>Тема 3.2 Обработка резьбовых поверхностей</b>	1	Виды резьб. Способы нарезания наружной и внутренней резьбы. Шлифование резьбы	2	ОК 01-9, ПК 1.1 – ПК 3.2, ЛР 01 – ЛР15
	2	Накатывание резьбы. Способы нарезания точных резьб	2	
<b>Тема 3.3 Обработка отверстий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	
	1	Классификация отверстий. Сверление, зенкерование, развертывание	2	
	2	Растачивание отверстий, протягивание отверстий		
	3	Шлифование отверстий. Обработка отверстий без снятия слоя металла		
	4	Отделочные способы обработки отверстий: тонкое растачивание, хонингование, притирка		
	5	Обработка отверстий на сверлильных станках с ЧПУ. Обработка глубоких отверстий		
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
		<b>ПЗ09</b> Проектирование сверлильной операции.	2	
	<b>ПЗ10</b> Нормирование сверлильной операции.	2		
	<b>ПЗ11</b> Нормирование протяжной операции.	2		
	<b>ПЗ12</b> Нормирование внутришлифовальной операции.	2		
<b>Тема 3.4 Обработка плоских поверхностей и пазов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Обработка плоских поверхностей на фрезерных, строгальных и протяжных станках. Шлифование плоскостей	2	
	2	Отделочные способы обработки плоскостей: притирка, шабрение. Обработка плоских поверхностей на станках с ЧПУ. Обработка пазов.		

	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
		ПЗ13 Проектирование фрезерной операции на станке с ЧПУ	2	
		ПЗ14 Нормирование фрезерной операции	2	
<b>Тема 3.5 Обработка фасонных поверхностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК 01-9, ПК 1.1 – ПК 3.2, ЛР 01 – ЛР15
	1	Классификация фасонных поверхностей. Типовые способы обработки фасонных поверхностей на станках, включая станки с ЧПУ	2	
<b>Тема 3.6 Обработка зубьев зубчатых колес</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Основные требования к зубьям зубчатых колес. Способы нарезания зубьев зубчатых колес по методу копирования и методу обкатки.		
	2	Отделочные способы обработки сырых и закаленных зубьев зубчатых колес		
	3	Зубозакругление. Накатывание зубьев зубчатых колес		
	<b>Практические занятия</b>		<b>4</b>	
		ПЗ15 Проектирование зубофрезерной операции с заполнением операционной карты		
		ПЗ16 Нормирование зубодолбежной операции		
		ПЗ17 Нормирование зубошевинговальной операции		
<b>Тема 3.7 Обработка шлицевых поверхностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Виды шлицевых соединений, методы центрирования. Способы обработки наружных и внутренних шлицевых поверхностей. Шлифование шлицов. Способы обработки шпоночных канавок		
<b>Тема 3.8 Особые методы обработки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Особые методы обработки: Обработка деталей давлением в холодном состоянии	2	
	2	Электрические и лучевые способы обработки		
<b>Тема 3.9 Обработка деталей из жаростойких сталей и термостатических пластмасс</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Особенности и способы обработки деталей из жаростойких сталей и термостатических пластмасс	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>20</b>	
	Силовое и скоростное шлифование. Применение. Достоинства и недостатки этих методов. Электрические методы обработки. Обработка отверстий без снятия слоя стружки. Технологические особенности обработки глубоких отверстий Влияние СОТС на процесс нарезания резьбы. Выводы Электрические методы обработки. Обработка отверстий без снятия слоя стружки. Технологические особенности обработки глубоких отверстий Шабрение, применение, достоинства и недостатки способа обработки Зарисовать в рабочую тетрадь эскизы обработки фасонных поверхностей Изучить			

	<p>нарезание конических, червячных зубчатых колес и червяков</p> <p>Применение твердосплавных зуборезных инструментов</p> <p>Методы шевингования зубьев зубчатых колес Зарисовать в рабочую тетрадь .способы обработки шпоночных канавок Изучить самостоятельно и написать конспект об электроэрозионной обработке и электрохимической обработке Записать в рабочую тетрадь параметры режимов резания и применяемый инструмент при обработке деталей из жаростойких сталей и термостатических пластмасс.</p>			
<b>Раздел 4 Технологические процессы изготовления типовых деталей</b>		<b>36</b>		
<b>Тема 4.1</b> <b>Принцип проектирования, правила разработки технологических процессов обработки деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	1	Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходные данные для проектирования технологических процессов .Понятие о технологической дисциплине. Последовательность проектирования технологического процесса		
2	Особенности проектирования технологического процесса обработки деталей на станке с ЧПУ. Оценка технико-экономической эффективности технологического процесса обработки. Внедрение и контроль за соблюдением технологической дисциплины			
<b>Тема 4.2</b> <b>Технология изготовления валов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Классификация валов, технические требования, предъявляемые к ним. Заготовки. Базирование и способы установки валов на станках. Маршрут обработки ступенчатых и гладких валов		
	2	Особенности обработки коленчатых валов		
	<b>Практическое занятие</b>		<b>4</b>	
<b>ПЗ18</b> Разработка технологического процесса обработки детали класса «вал»		<b>4</b>	<p>ОК 01-9, ПК 1.1 – ПК 3.2, ЛР 01 – ЛР15</p>	
<b>Тема 4.3</b> <b>Технология изготовления деталей класса «диск»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>10</b>
	1	Конструктивные формы деталей класса «диск». Требования, предъявляемые к ним		
	2	Особенности обработки деталей на универсальных, токарно - карусельных, токарно-револьверных станках		
3	Особенности обработки деталей на токарных многошпиндельных полуавтоматах и токарных станках с ЧПУ. Маршрут обработки деталей типа «диск»			
<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>		
<b>ПЗ19</b> Разработка технологического процесса обработки детали класса «диск»				
<b>Тема 4.4.</b> <b>Технология изготовления деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Классификация зубчатых колес, требования, предъявляемые к ним. Материал и заготовки зубчатых колес		
			<p>ОК 01-9, ПК 1.1 – ПК 3.2, ЛР 01 – ЛР15</p>	

класса «зубчатое колесо».	2	Маршрут обработки, зубозакругление и снятие заусенцев с зубьев		
	<b>Практическое занятие</b>		<b>2</b>	
	ПЗ20 Разработка технологического процесса обработки детали класса «зубчатое колесо».			
Тема 4.5 Технология изготовления детали класса «корпус»	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	ОК 01-9, ПК 1.1 – ПК 3.2, ЛР 01 – ЛР15
	1	Конструктивные особенности и классификация деталей класса «корпус».		
	2	Заготовки. Базирование корпусных деталей. Маршрут обработки		
	<b>Практическое занятие</b>		<b>2</b>	
ПЗ21 Разработка маршрута изготовления корпусной детали				
Тема 4.6 Технология обработки деталей на автоматических линиях	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Технологические особенности обработки деталей на автоматических линиях		
	2	Обработка деталей на автоматических линиях из агрегатных станков, универсальных станков		
	<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>		<b>12</b>	
Изучить и законспектировать понятие о технологической дисциплине Изучить и законспектировать маршрут обработки гладких валов Изучить и законспектировать типовой технологический процесс изготовления маховика двигателя Изучить технологический процесс механической обработки зубчатого колеса типа «Вал» и зубчатого колеса типа «Втулка»				
Технологические особенности обработки конических зубчатых колес Изучить обработку корпусов «от плоскости» и «от отверстия» Изучить, как задаются оптимальные режимы резания при обработке детали на автоматической линии				
<b>Раздел 5 Технология сборки машин</b>			<b>12</b>	
Тема 5.1 Основные понятия о сборке	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ОК 01-9, ПК 1.1 – ПК 3.2, ЛР 01 – ЛР15
	1	Понятие о сборочном процессе, элементы изделия. Сборочные размерные цепи		
	2	Методы и организационные формы сборки		
Тема 5.2 Проектирование технологического процесса сборки	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Исходные данные для проектирования технологического процесса сборки. Базовый элемент сборки		
	2	Технологические схемы сборки, Особенности нормирования сборочных работ		
	<b>Практическое занятие</b>		<b>2</b>	
ПЗ22 Разработка технологической схемы сборки узла или изделия			<b>2</b>	

<b>Тема 5.3</b> <b>Сборка типовых сборочных единиц</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
	1	Классификация сборочных соединений. Сборка узлов подшипников, зубчатых, резьбовых соединений	
	2	Инструмент, применяемый при сборке. Механизация и автоматизация сборки	
<b>Раздел 6</b> <b>Проектирование участка механической обработки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
	1	Виды участков. Исходные данные для проектирования. Нормы расстояний между станками. Выбор транспортных средств, удаление отходов	
	2	Последовательность проектирования плана участка цеха	
	<b>Практическое занятие</b>		<b>2</b>
	<b>ПЗ23</b> Проектирование участка механического цеха		
<b>Всего:</b>			<b>183</b>

## **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия:

– учебного кабинета технологии машиностроения

Технические средства обучения:

– компьютер,

- мультимедийный проектор;

- экран,

- программное обеспечение систем автоматизированного проектирования (AutoCAD,

Компас)

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Аверченков В.И., Е.А. Польскоггор.Технология машиностроения: Сборник задач и упражнений: Учеб. пособие - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2021.

2. Анухин В.И. Допуски и посадки. Учебное пособие. 4-е изд.-СПб.: Питер. 2021.

3. Зубарев Ю. М. Специальные методы обработки заготовок в машиностроении. Учебное пособие для СПО/ Ю.М.Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 400 с.

4. Коломейченко А. В., Кравченко И. Н. и др. Технология машиностроения. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО/ А.В.Коломейченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 272 с.

5. Копылов Ю. Р. Технология машиностроения. Учебное пособие для СПО/ Ю.Р.Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 252 с.

6. Копылов Ю. Р., Болдырев А. А. Технология машиностроения. Дистанционный курс. Учебное пособие для СПО/ Ю.Р.Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с.

7. Суслов А.Г. Технология машиностроения, учебник, 2021.

#### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Антимонов, А. М. Технология машиностроения : учебник для СПО / А. М. Антимонов ; под редакцией О. Г. Залазинского. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2021. — 173 с. — ISBN 978-5-4488-1116-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104916>

#### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Копылов Ю. Р. Технология машиностроения. Учебное пособие для СПО/ Ю.Р.Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 252 с.

2. Учебное пособие по курсу «Технология обработки металлов резанием». Academy Sandvik Caramant. АВ Sandvik Caramant. 2021.

3. Энциклопедия по машиностроению – URL: <http://mash-xxl.info/>

4. Единое окно доступа к информационным ресурсам – URL: <http://window.edu.ru>

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

Результаты обучения	ОК, ПК, ЛР	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методика обработки детали на технологичность;</li> <li>- технологические процессы производства типовых деталей машин;</li> <li>- методика выбора рационального способа изготовления заготовок;</li> <li>- методика проектирования станочных и сборочных операций;</li> <li>- правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах;</li> <li>- методика нормирования трудовых процессов;</li> <li>- технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать последовательность обработки поверхностей деталей;</li> <li>- применять методику обработки деталей на технологичность;</li> <li>- применять методику проектирования станочных и сборочных операций;</li> <li>- проектировать участки механических и сборочных цехов;</li> <li>- использовать методику нормирования трудовых процессов;</li> <li>- производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии</li> </ul>	<p>ОК 01-9, ПК 1.1 – ПК 3.2, ЛР 01 – ЛР15</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует понимание технологических процессов обработки различных деталей;</li> <li>- перечисляет и объясняет выбор рабочего и контрольноизмерительного инструмента;</li> <li>- предъявляет последовательность типовых способов обработки деталей, разработки технологических операций;</li> <li>- составляет схемы технологических наладок и оформляет технологическую документацию на станочные операции;</li> <li>- рассчитывает режимы резания, нормирования операций ;</li> <li>- соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной шероховатостью;</li> <li>- соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной точностью;</li> <li>- определяет погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке;</li> <li>- описывает качественный и количественный анализ технологичности конструкции детали;</li> <li>- использует справочную литературу для определения припуска и оформления чертежа заготовки ;</li> </ul>	<p><b>Оценка результатов выполнения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.)</li> <li>- практических занятий;</li> <li>- лабораторных работ;</li> <li>- контрольных работ;</li> <li>- промежуточной аттестации.</li> </ul>