

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ ПГТУ «ПОЛИТЕХНИК»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

Е. Ю. Кузнецов/

29 » апреля 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.08 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

Специальность 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

## РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 5

« 28 » апреля 2022 г.

Председатель ПЦК  /Е.Ю. Кузнецов/

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Технология машиностроения разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

Разработчик:

Туманова Татьяна Ивановна, преподаватель высшей квалификационной категории Высшего колледжа ПГТУ «Политехник»

Рецензент (внутренний):

Внутренний – Кузнецов Евгений Юрьевич, зам. директора по УМР, преподаватель с ученой степенью кандидата технических наук Высшего колледжа ПГТУ «Политехник».

Рецензент (внешний):

Алибеков С.Я., заведующий кафедрой машиностроения и материаловедения ФГБОУ ВО ПГТУ, д.т.н. профессор.

Работодатель:

Трифонов А.С., начальник сектора - заместитель начальника отдела механической обработки «НТЦ Коралл» АО «Марийский машиностроительный завод», г. Йошкар-Ола.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

## 1. АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Технология машиностроения является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

Цель дисциплины – изучение методик обработки деталей и типовых деталей машин, правил выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах, выбор и применение рациональных способов изготовления заготовок.

Общий объем учебной нагрузки по дисциплине составляет 94 часов, нагрузка во взаимодействии с преподавателем составляет 68 часов, часов самостоятельной работы – 6.

Содержание дисциплины включает изучение следующих разделов:

Раздел 1. Основы технологии машиностроения

Раздел 2. Основы технического нормирования

Раздел 3. Методы обработки основных поверхностей типовых деталей

Раздел 4. Технология сборки машин

Раздел 5. Проектирование участка механического цеха

В результате освоения учебной дисциплины ОП.08 Технология машиностроения обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства умениями, знаниями, которые формируют следующие **компетенции**:

Код результата обучения	Результат обучения
1	2
<b>Общие компетенции</b>	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
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 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
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.
ПК 1.1	Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей.
ПК 1.2	Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.

ПК 1.4	Осуществлять выполнение расчётов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.5	Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.10	Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.1	Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий.
ПК 2.2	Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.
ПК 2.4	Осуществлять выполнение расчётов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.5	Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.
ПК 2.10	Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

Текущий контроль проводится в форме оценки тестирования, выполнения практических работ.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина ОП.08 Технология машиностроения входит в общепрофессиональный цикл, профессиональной подготовки ППССЗ и реализуется в 5 семестре.

### 2.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.10 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.10	-выбирать последовательность обработки поверхностей деталей; -применять методику обработки деталей на технологичность; -применять методику проектирования станочных и сборочных операций; -проектировать участки механических и сборочных цехов; -использовать методику нормирования трудовых процессов; -производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии.	-методика отработки детали на технологичность; -технологические процессы производства типовых деталей машин; -методика выбора рационального способа изготовления заготовок; -методика проектирования станочных и сборочных операций; -правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах; -методика нормирования трудовых процессов; -технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации.

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем учебной дисциплины</b>	94
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	68
в том числе:	
Лекционные занятия	40
лабораторные занятия (если предусмотрены)	-
практические занятия (если предусмотрены)	28
контрольные работы (если предусмотрены)	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрена)	-
Самостоятельная работа	6
Консультации	2
Промежуточная аттестация	18
Итоговая форма контроля	

### 3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

#### ОП.08 Технология машиностроения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент учебной дисциплины
1	2		3	4
Раздел 1. Основы технологии машиностроения			24	ОК 01 – ОК 05 ОК 09, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.10, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.10
Тема 1.1. Производственный и технологический процессы машиностроительного производства	Содержание учебного материала			
	1	Введение. Роль и задачи технолога на предприятии Понятие о производственном процессе машиностроительного завода. Структура технологического процесса обработки детали. Понятие о технологической операции и ее элементах	2	
	Практические занятия		4	
	Практическое занятие №1 - Структура технологического процесса обработки детали			
Тема 1. 2. Точность и качество поверхностей деталей получаемых различными способами обработки	Содержание учебного материала:			ОК 01 – ОК 05 ОК 09, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.10, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.10
	1	Факторы, определяющие и влияющие на точность обработки. Основные понятия о качестве поверхности	2	
Тема 1. 3. Припуски на механическую обработку	Содержание учебного материала			
	1	Понятие о припуске на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска Методы определения величины припуска: расчетно-аналитический, статический.	2	
	Практические занятия		2	
	Практическое занятие №2 - Расчет припусков на механическую обработку			

Тема 1.4. Технологичность конструкции машин	Содержание учебного материала			ОК 01 – ОК 05 ОК 09, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.10, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.10
	1	Понятие о технологичности конструкции. Критерий технологичности конструкции детали. Методы оценки технологичности конструкции детали	2	
	Практические занятия		2	
	Практическое занятие №3 - Расчет детали на технологичность			
Тема 1.5. Принципы проектирования, правила разработки технологических процессов обработки деталей	Содержание учебного материала			ОК 01 – ОК 05 ОК 09, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.10, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.10
	1	Исходные данные для проектирования технологических процессов. Последовательность проектирования технологического процесса: вспомогательные и контрольные операции Особенности проектирования техпроцессов обработки деталей на станках с ЧПУ	2	
	Практические занятия		4	
	Практическое занятие №4 - Заполнение маршрутной карты технологического процесса.			
	Самостоятельная работа обучающихся Заполнение технологической документации на обработку типовой детали		2	
	Раздел 2. Основы технического нормирования		4	
Тема 2.1. Классификация и исследование затрат рабочего времени	Содержание учебного материала			ОК 01 – ОК 05 ОК 09, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.10, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.10
	1	Понятие о классификации трудовых процессов. Структура затрат рабочего времени. Норма времени и ее структура. Расчет штучного времени. Методы исследования затрат рабочего времени.	2	
	Практические занятия		2	
	Практическое занятие №5 - Определение нормы времени на механическую операцию			
Раздел 3. Методы обработки основных поверхностей типовых деталей			38	
Тема 3.1. Обработка наружных поверхностей тел вращения	Содержание учебного материала			



	1	Классификация деталей (валы, втулки, диски). Требования, предъявляемые к валам		
	2	Обработка заготовок на токарно-винторезных станках. Обработка заготовок на многорезцовых и гидрокопировальных токарных станках. Обработка на токарно-револьверных станках, схемы технологических наладок. Обработка заготовок на многошпиндельных горизонтальных и вертикальных токарных полуавтоматах. Обработка заготовок на одно-и многошпиндельных автоматах	4	ОК 01 – ОК 5 ОК 09, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.10, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.10
	3	Шлифование валов, схемы технологических наладок. Отделочные виды обработки: тонкое точение, притирка, суперфиниш, полирование. Типовой технологический процесс обработки ступенчатого вала, нормирование токарной операции.		
<b>Тема 3.2. Обработка резьбовых поверхностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Виды резьб. Способы нарезания наружных и внутренних резьб. «Вихревой» способ нарезания резьбы. Накатывание резьбы. Шлифование резьбы. Схемы технологических наладок	2	ОК 01 – ОК 05 ОК 09, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.10, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.10
	<b>Практические занятия</b>			
	Практическое занятие №6 – Разработка операционной технологии обработки резьбовых поверхностей		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составить таблицу по способам получения резьбовых поверхностей		2	
<b>Тема 3.3. Обработка шлицевых поверхностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Виды шлицевых соединений. Шлифование шлицев. Способы обработки наружных шлицевых поверхностей. Способы обработки внутренних шлицевых поверхностей. Схемы технологических наладок	2	ОК 01 – ОК 05 ОК 09, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.10, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.10
<b>Тема 3.4. Обработка плоских поверхностей и пазов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Обработка плоских поверхностей на строгальных станках. Обработка плоских поверхностей фрезерованием. Протягивание плоских поверхностей. Шлифование плоских поверхностей. Отделочные виды обработки плоских поверхностей: притирка, шабрение. Нормирование трудового процесса на фрезерных станках	2	

	<b>Практические занятия</b>		2	
	Практическое занятие №7 - .Обработка плоских поверхностей			
<b>Тема 3.5. Обработка зубьев зубчатых колес</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Виды зубчатых колес. Степени и нормы точности. Методы нарезания зубьев: метод копирования и метод обкатки. Нарезание зубьев цилиндрических, конических колес. Обработка червяков. Отделочные виды обработки зубьев: зубошевингование, зубошлифование, зубохонингование, зубопритирка и др.Типовой технологический процесс обработки зубчатого колеса класса «вал». Типовой технологический процесс обработки зубчатого колеса класса «втулка». Определение нормы времени на зуборезные работы	4	
	<b>Практические занятия</b>		2	
	Практическое занятие №8 – Обработка зубьев зубчатых колес			
<b>Тема 3.6. Обработка фасонных поверхностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			ОК 01 – ОК 05 ОК 09, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.10, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.10
	1	Классификация фасонных поверхностей.Обработка фасонных поверхностей фасонным режущим инструментом. Обработка фасонных поверхностей по копиру. Схемы технологических наладок	2	
	<b>Практические занятия</b>		4	
	Практическое занятие №9 – Обработка фасонных поверхностей			
<b>Тема 3.7. Обработка корпусных деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			ОК 01 – ОК 05 ОК 09, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.10, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.10
	1	Технологичность конструкции корпусных деталей. Методы обработки. Обработка корпусов на агрегатных станках. Типовой процесс обработки корпуса редуктора	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение чертежа корпусной детали и разработка операционной технологии обработки		2	
<b>Тема 3.8. Обработка отверстий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			

	1	Классификация отверстий. Обработка отверстий на сверлильном станке.Обработка отверстий на расточных станках.Протягивание отверстий. Шлифование отверстий. Отделочные виды обработки отверстий. Нормирование трудового процесса при работе на сверлильных станках	2	ОК 01 – ОК 05 ОК 09, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.10, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.10
	<b>Практические занятия</b>		4	
	Практическое занятие №10– Обработка отверстий			
<b>Раздел 4. Технология сборки машин</b>			<b>4</b>	
<b>Тема 4.1. Проектирование технологического процесса сборки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			ОК 01 – ОК 05 ОК 09, ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.10, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.10
	1	Основные понятия о сборке. Технологический процесс сборки и его элементы. Особенности нормирования сборочных работ. Разработка технологической схемы сборки несложного узла	2	
<b>Тема 4.2. Сборка типовых сборочных единиц</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Классификация соединений. Сборка зубчатых соединений. Сборка узлов подшипников. Сборка резьбовых соединений. Инструмент, применяемый при сборке, механизация, контроль	2	
<b>Раздел 5.Проектирование участка механического цеха</b>			<b>4</b>	
<b>Тема 5.1. Методика проектирования участков механических цехов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Виды участков. Исходные данные для проектирования. Расположение оборудования в пролетах механических цехов. Нормы расстояний между станками. Выбор транспортных средств. Определение площади участка. Удаление отходов. Последовательность проектирования плана участка цеха.	4	
<b>Консультации</b>			2	
<b>Промежуточная аттестация</b>			18	
<b>Всего:</b>			<b>94</b>	

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **4.1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета технологии машиностроения.

**Комплект мебели для учебного процесса.**

**Мультимедийное оборудование:** Комплект мебели для учебного процесса.

Мультимедийное оборудование: Ноутбук Lenovo (G500) 15,6" HD;

Принтер HP LaserJet 1200; Проектор мультимедийный Hitachi CP-EX250;

Систем.блок Athlon 64 3500/512мб\*2/клав.мышь;

**Средства обучения:** ОСЦИЛЛОГРАФ Н-115; РОБОТ МП-9С; РОБОТ ПРОМ.УНИВЕРСАЛ 5-02; СТАНОК 16К20Ф3; СТАНОК ВЕРТ-ФРЕЗЕРН.; СТАНОК ГОР.ФРЕЗЕР.; СТАНОК ГОР/Ф 6Н82Г; СТАНОК ТОКАРН.ВИНТОВ 1И611 П; СТАНОК ТОКАРНОВИНТ 16К20; СТАНОК ТО-КАРНОВИНТОРЕЗНЫЙ 1А 625; СТАНОК ТО-КАРНО-РЕВОЛЬВЕР.1Н318; СТАНОК ТОКАРО-ВИНТОРЕЗНЫЙ 1А 625.; СТАНОК УНИВ.ФРЕЗ.6Б76ПФ2; НИВ.ПРИБОР УДМ-600

**Перечень лицензионного программного обеспечения:**

- MicrosoftAccess (Подтверждение лицензии: Лицензия №700524030);
- MicrosoftOfficeStandard (Подтверждение лицензии: Лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711);
- MicrosoftProjectProfessional (Подтверждение лицензии: Лицензия №700524030);
- MicrosoftVisioProfessional (Подтверждение лицензии: Лицензия №700524030);
- MicrosoftVisualStudioEnterprise (Подтверждение лицензии: Лицензия №700524030);
- MicrosoftWindowsEnterprise (Подтверждение лицензии: Лицензия №700524030);
- Агент Dr.Web (Подтверждение лицензии: Лицензия №LBW-BC-12М-1600-В1);
- Комплект ГАРАНТ-Мастер (Подтверждение лицензии: Лицензия №12-40272-000898);
- Комплект ПО для решения основных пользовательских задач (Подтверждение лицензии: Свободно распространяемое ПО);
- Справочная правовая система "Консультант Плюс" (Подтверждение лицензии: Договор № ЛСВ\_1801 от 27.12.2018г);

Б) Кабинет технологии машиностроения.

**Комплект мебели для учебного процесса.**

**Мультимедийное оборудование:** Компьютер IntelPentium E2140/512MB/160GB/CR/DVD+RW+монитор LCD Samsung 19";

Средства обучения: ОСЦИЛЛОГРАФ Н-115; РОБОТ МП-9С; РОБОТ ПРОМ.УНИВЕРСАЛ 5-02; СТАНОК 16К20Ф3; СТАНОК ВЕРТ-ФРЕЗЕРН.; СТАНОК ГОР.ФРЕЗЕР.; СТАНОК ГОР/Ф 6Н82Г; СТАНОК ТОКАРН.ВИНТОВ 1И611 П; СТАНОК ТОКАРНОВИНТ 16К20; СТАНОК ТО-КАРНОВИНТОРЕЗНЫЙ 1А 625; СТАНОК ТО-КАРНО-РЕВОЛЬВЕР.1Н318; СТАНОК ТОКАРО-ВИНТОРЕЗНЫЙ 1А 625.; СТАНОК УНИВ.ФРЕЗ.6Б76ПФ2; НИВ.ПРИБОР УДМ-600

## Перечень лицензионного программного обеспечения:

### 4.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

- MicrosoftAccess (Подтверждение лицензии: Лицензия №700524030);
- MicrosoftOfficeStandard (Подтверждение лицензии: Лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711);
- MicrosoftProjectProfessional (Подтверждение лицензии: Лицензия №700524030);
- MicrosoftVisioProfessional (Подтверждение лицензии: Лицензия №700524030);
- MicrosoftVisualStudioEnterprise (Подтверждение лицензии: Лицензия №700524030);
- MicrosoftWindowsEnterprise (Подтверждение лицензии: Лицензия №700524030);
- Агент Dr.Web (Подтверждение лицензии: Лицензия №LBW-BC-12M-1600-B1);
- Комплект ГАРАНТ-Мастер (Подтверждение лицензии: Лицензия №12-40272-000898);
- Комплект ПО для решения основных пользовательских задач (Подтверждение лицензии: Свободно распространяемое ПО);
- Справочная правовая система "Консультант Плюс" (Подтверждение лицензии: Договор № ЛСВ\_1801 от 27.12.2018г);

### Основная и дополнительная литература

№№ п/п	Список используемой литературы ( <i>печатные издания, электронные издания за последние 5 лет</i> )	Количество экземпляров, имеющих в библиотеке, или ссылка на ЭБС
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
1	Основы технологии машиностроения [Текст] : практические занятия и лабораторные работы : [учебное пособие по направлениям подготовки "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", "Автоматизация технологических процессов и производств (машиностроение)"] / М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Моск. гос. технол. ун-т "Станкин", ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т" ; [В. А. Тимирязев [и др.] ; под общ. ред. В. А. Тимирязева. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. - 155 с.	15
2	Аверьянов, О. И. Технологическое оборудование : учебное пособие / О. И. Аверьянов, И. О. Аверьянова, В. В. Клепиков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 240 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 5-91134-033-X. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1832177">https://znanium.com/catalog/product/1832177</a> (дата обращения: 24.04.2023). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
	<b>Новиков В. Ю.</b> Технология машиностроения : в 2 ч. — Ч. 1 : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. Ю. Новиков, А.И.Ильянков. — 4-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2020. — 352 с.	25

	<b>Погонин, А. А.</b> Технология машиностроения : учебник / А.А. Погонин, А.А. Афанасьев, И.В. Шрубченко. — 3-е изд., доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 530 с. — (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа : <a href="https://znanium.com/read?id=345636">https://znanium.com/read?id=345636</a>	Электронный ресурс
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>		
1	<b>Сысоев, С. К.</b> Технология машиностроения / С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко. - Москва: «Лань», 2022. - 349 с. : ил., табл.	25
2	<b>Багдасарова, Т. А.</b> Технология фрезерных работ [Текст] : учебник : [для учреждений СПО] / Т. А. Багдасарова. - 4-е изд., стер. - Москва : Академия, 2019. — 123с. : ил. - (Профессиональное образование) (Станочник). —	25

#### Программное обеспечение

- AdobePhotoshopExtended CS4 11.0 WIN AOO License RU (Подтверждение лицензии: Лицензия №6663976);
- CorelDRAWGraphicsSuite X7 EducationLic (5-50) (Подтверждение лицензии: Лицензия №115191);
- MicrosoftAccess (Подтверждение лицензии: Лицензия №700524030);
- MicrosoftOfficeStandard (Подтверждение лицензии: Лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711);
- MicrosoftProjectProfessional (Подтверждение лицензии: Лицензия №700524030);
- MicrosoftVisioProfessional (Подтверждение лицензии: Лицензия №700524030);
- MicrosoftVisualStudioEnterprise (Подтверждение лицензии: Лицензия №700524030);
- MicrosoftWindowsEnterprise (Подтверждение лицензии: Лицензия №700524030);
- Агент Dr.Web (Подтверждение лицензии: Лицензия №LBW-BC-12M-1600-B1);
- КОМПАС-3D V17 (Подтверждение лицензии: Лицензия №Вг-16-00168);
- Комплект ГАРАНТ-Мастер (Подтверждение лицензии: Лицензия №12-40272-000898);
- Комплект ПО для решения основных пользовательских задач (Подтверждение лицензии: Свободно распространяемое ПО);
- Справочная правовая система "Консультант Плюс" (Подтверждение лицензии: Договор № ЛСВ\_1801 от 27.12.2018г);

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за период обучения. Форма промежуточной аттестации - *экзамен*.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины.

Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос, выполнение практических работ.

№	Наименование темы	Код формируемой компетенции	Результаты обучения по дисциплине		Формы контроля
			уметь	знать	
	Раздел 1. Основы технологии машиностроения	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.10, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.10	-выбирать последовательно сть обработки поверхностей деталей; -применять методику обработки деталей на технологичность;	-методика отработки детали на технологичность; -технологические процессы производства типовых деталей машин; -методика выбора рационального способа изготовления заготовок; -методика проектирования станочных и сборочных операций;	<i>Тестирование.</i> <i>Устный опрос.</i> <i>Выполнение практических работ.</i>
1	Тема 1.1. Производственный и технологический . Процессы машиностроительного производства	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.10, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.10	-применять методику проектирования станочных и сборочных операций;	изготовления заготовок; -методика проектирования станочных и сборочных операций;	<i>Тестирование.</i> <i>Устный опрос.</i> <i>Выполнение практических работ.</i>
2	Тема 1. 2. Точность и качество поверхностей деталей, получаемых различными способами обработки	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.10, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.10	-проектировать участки механических и сборочных цехов; -использовать методику нормирования трудовых процессов;	-правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах;	<i>Тестирование.</i> <i>Устный опрос.</i> <i>Выполнение практических работ.</i>
3	Тема 1. 3. Припуски на механическую обработку	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.10, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.10	-производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и	нормирования трудовых	<i>Тестирование.</i> <i>Устный опрос.</i> <i>Выполнение практических работ.</i>

			энергии.	процессов; -технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации.	
4	Тема 1.4. Технологичность конструкции машин	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.10, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.10	-выбирать последовательность обработки поверхностей деталей; -применять методику отработки деталей на технологичность;		<i>Тестирование. Устный опрос. Выполнение практических работ.</i>
5	Тема 1.5. Принципы проектирования, правила разработки технологических процессов обработки деталей	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.10, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.10	-применять методику проектирования станочных и сборочных операций;	-методика отработки детали на технологичность; -технологические процессы производства типовых деталей машин;	<i>Тестирование. Устный опрос. Выполнение практических работ.</i>
	Раздел 2. Основы технического нормирования	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.10, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.10	-проектировать участки механических и сборочных цехов; -использовать методику нормирования трудовых процессов;	-методика выбора рационального способа изготовления заготовок; -методика проектирования станочных и сборочных операций;	<i>Тестирование. Устный опрос. Выполнение практических работ.</i>
6	Тема 2.1. Классификация и исследование затрат рабочего времени	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.10, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.10	-производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии.	-правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах;	<i>Тестирование. Устный опрос. Выполнение практических работ.</i>
	Раздел 3. Методы обработки основных поверхностей типовых деталей	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.10, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.10		-методика нормирования трудовых процессов; -технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации.	<i>Тестирование. Устный опрос. Выполнение практических работ.</i>



7	Тема 3.1. Обработка наружных поверхностей тел вращения	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.10, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.10	-выбирать последовательно сть обработки поверхностей деталей; -применять методику отработки деталей на технологичность;	-методика отработки детали на технологичность; -технологические процессы производства типовых деталей машин;	<i>Тестирование. Устный опрос. Выполнение практических работ.</i>
8	Тема 3.2. Обработка резбовых поверхностей	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.10, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.10	-применять методику проектирования станочных и сборочных операций;	-методика выбора рационального способа изготовления заготовок;	<i>Тестирование. Устный опрос. Выполнение практических работ.</i>
9	Тема 3.3. Обработка шлицевых поверхностей	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.10, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.10	-проектировать участки механических и сборочных цехов;	-методика проектирования станочных и сборочных операций;	<i>Тестирование. Устный опрос. Выполнение практических работ.</i>
10	Тема 3.4. Обработка плоских поверхностей и пазов	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.10, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.10	-использовать методику нормирования трудовых процессов;	-правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах;	<i>Тестирование. Устный опрос. Выполнение практических работ.</i>
11	Тема 3.5. Обработка зубьев зубчатых колес	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.10, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.10	-производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии.	-методика нормирования трудовых процессов;	<i>Тестирование. Устный опрос. Выполнение практических работ.</i>
12	Тема 3.6. Обработка фасонных поверхностей	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.10, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.10	-выбирать последовательно сть обработки поверхностей деталей;	-технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации.	<i>Тестирование. Устный опрос. Выполнение практических работ.</i>
13	Тема 3.7. Обработка корпусных деталей	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.10, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.10	-применять методику проектирования станочных и сборочных операций;	-методика отработки детали на технологичность;	<i>Тестирование. Устный опрос. Выполнение практических работ.</i>
14	Тема 3.8. Обработка отверстий	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4, ПК 1.5	-проектировать	-технологические процессы производства типовых деталей машин;	<i>Тестирование. Устный</i>

		ПК 1.10, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.10	участки механических и сборочных цехов;	рационального способа изготовления заготовок;	<i>опрос.</i> <i>Выполнение</i> <i>практически</i> <i>х работ.</i>
	Раздел 4. Технология сборки машин	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.10, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.10	-использовать методику нормирования трудовых процессов;	-методика проектирования станочных и сборочных операций;	<i>Тестирован</i> <i>ие.</i> <i>Устный</i> <i>опрос.</i> <i>Выполнение</i> <i>практически</i> <i>х работ.</i>
15	Тема 4.1. Проектирование технологическог о процесса сборки	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.10, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.10	-производить расчет послеоперационн ых расходов сырья, материалов, инструментов и энергии.	-правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроитель ных производствах;	<i>Тестирован</i> <i>ие.</i> <i>Устный</i> <i>опрос.</i> <i>Выполнение</i> <i>практически</i> <i>х работ.</i>
16	Тема 4.2. Сборка типовых сборочных единиц	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.10, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.10		-методика нормирования трудовых процессов; -технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации.	<i>Тестирован</i> <i>ие.</i> <i>Устный</i> <i>опрос.</i> <i>Выполнение</i> <i>практически</i> <i>х работ.</i>
	Раздел 5. Проектирование участка механического цеха	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.10, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.10	-выбирать последовательно сть обработки поверхностей деталей;	-методика отработки детали на технологичность;	<i>Тестирован</i> <i>ие.</i> <i>Устный</i> <i>опрос.</i> <i>Выполнение</i> <i>практически</i> <i>х работ.</i>
17	Тема 5.1. Методика проектирования участков механических цехов	ОК 01-ОК 10 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 1.10, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.4 ПК 2.5, ПК 2.10	-применять методику отработки деталей на технологичность;	-технологические процессы производства типовых деталей машин;	<i>Тестирован</i> <i>ие.</i> <i>Устный</i> <i>опрос.</i> <i>Выполнение</i> <i>практически</i> <i>х работ.</i>
			-применять методику проектирования станочных и сборочных операций;	-методика выбора рационального способа изготовления заготовок;	<i>Тестирован</i> <i>ие.</i> <i>Выполнение</i> <i>практически</i> <i>х работ.</i>
			-проектировать участки механических и сборочных цехов;	-методика проектирования станочных и сборочных операций;	
				-правила выбора режущего	

			<p>-использовать методику нормирования трудовых процессов;</p> <p>-производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии.</p>	<p>инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах;</p> <p>-методика нормирования трудовых процессов;</p> <p>-технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации.</p>	
--	--	--	---	---	--

## **Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине, шкала оценивания**

### Критерии оценивания:

- усвоение программного теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения);
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания на практике.

### Шкала оценивания:

Результаты сдачи экзамена оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, хотя может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки; умеет в целом применять полученные знания при выполнении типовых практических работ, хотя может испытывать затруднения при их выполнении.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

### **Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2023-2024 учебный год по дисциплине ОП.08 Технология машиностроения: в Раздел 4. Условия реализации программы дисциплины (п.4.2 Информационное обеспечение обучения) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК общетехнических дисциплин.

«30» августа 2023 г. (протокол № 1).

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_  /Кузнецов Е.Ю./

### **Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2024-2025 учебный год по дисциплине ОП.08 Технология машиностроения: в Раздел 4. Условия реализации программы дисциплины (п.4.2 Информационное обеспечение обучения) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК общетехнических дисциплин.

«30» августа 2024 г. (протокол № 1).

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_  /Кузнецов Е.Ю./