

7Министерство образования и науки Самарской области

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ

Приказ директора колледжа
№ 417-03 от 22.04.2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Самара, 2024

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой
(методической) комиссией
машиностроения и металлообработки
Председатель Баев А.В.

СОГЛАСОВАНО

Менеджер компетенций
«Токарные работы на станках с ЧПУ»
Дикушина А.А.

СОГЛАСОВАНО

Менеджер компетенций
«Фрезерные работы на станках с ЧПУ»
Фоменкова Е.В.

Составитель: Лапицкая М.А., преподаватель ГБПОУ «ПГК»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14.06.2022 № 444.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной основной образовательной программой в соответствии с ФГОС СПО 15.02.16 Технология машиностроения, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером 157.

Рабочая программа учебной дисциплины «Технология машиностроения» по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» разработана в соответствии с профессиональным стандартом **40.031 «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении»** регистрационный номер 164, уровень квалификации 4, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 № 435н; профессионального стандарта **40.078 «Токарь»** регистрационный номер 382, номер уровня квалификации 3, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 июня 2021 №364н; профессионального стандарта **40.021 «Фрезеровщик»** регистрационный номер 94, номер уровня квалификации 3, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 июля 2021 № 505н; профессионального стандарта **40.199 «Контролер станочных и слесарных работ»** регистрационный номер 1284, уровень квалификации 3, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.04.2022 № 234н, с учетом квалификационных требований работодателей.

Рабочая программа ориентирована на подготовку студентов к выполнению технических требований демонстрационного экзамена (ДЭ):

- **Модуль 1 ДЭ «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин».**

Рабочая программа разработана в соответствии с методическими рекомендациями и шаблоном, утвержденном в ГБПОУ «Поволжский государственный колледж».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения».

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 06. ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП 06. Технология машиностроения» является обязательной частью общепрофессионального цикла МДМ.02 Основы машиностроительного производства ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 9.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.1.	У 1.1.01	читать и понимать чертежи, и технологическую документацию	З 1.1.01	служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали
ПК 1.2	У 1.2.01	определять виды и способы получения заготовок	З 1.2.01	виды заготовок и схемы их базирования
	У 1.2.02	рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок	З 1.2.02	условия выбора заготовок и способы их получения;
ПК 1.3	У 1.3.03	проектировать технологические операции	З 1.3.02	типовые технологические процессы изготовления деталей машин
ПК 1.4	У 1.4.01	выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент	З 1.4.01	классификацию баз
ПК 3.1	У 3.1.01	Читать чертежи сборочных узлов	З 3.1.01	подготовка деталей к сборке
ОК 01	Уо.01.01	анализировать рабочую ситуации по критериям или согласно эталону	Зо.01.01	Понятие рабочей ситуации
	Уо.01.02	оценивать продукт по заданным критериям	Зо.01.02	Понятие продукта и его характеристик
ОК 02	Уо.02.01	оценивать обеспеченность задачи планирования деятельности информационными ресурсами	Зо.02.01	Понятие и виды информации
	Уо.02.02	формулировать информационный запрос для получения требуемой информации	Зо.02.02	Источники информации
ОК 09	Уо. 09.01	чтение, трансляция и использование в рабочей ситуации профессионального документа на государственном и иностранном языках	Зо 09.01	Перечень профессиональных документов, используемых в профессиональной деятельности
			Зо 09.02	Основные лексические и грамматические конструкции на иностранном языке

С целью приведения содержания рабочей программы учебной дисциплины в соответствие с требованиями рынка труда осваиваются следующие трудовые функции,

необходимые умения и знания профессионального стандарта **40.031 «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении»** регистрационный номер 164, уровень квалификации 4, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.06.2021 № 435н:

Трудовые функции профессионального стандарта	Умения профессионального стандарта	Знания профессионального стандарта
ОТФ А		
Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий		
ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий	ТУ 1. Искать необходимую для установления норм времени на технологическую подготовку производства машиностроительных изделий информацию в руководящих и нормативно-справочных документах	ТЗ 1. Способы установления норм времени, их особенности и области применения ТЗ 2. Порядок установления норм времени по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
ТФ А/02.4 Ведение технологической документации на машиностроительные изделия	ТУ 1. Искать необходимую для расчета количественных показателей технологичности конструкций машиностроительных изделий информацию в руководящих и нормативно-справочных документах ТУ 4. Искать необходимую для технологического нормирования технологических процессов изготовления машиностроительных изделий информацию в руководящих и нормативно-справочных документах	ТЗ 1. Нормативно-технические и руководящие документы в области технологичности машиностроительных изделий ТЗ 2. Основные показатели количественной оценки технологичности конструкции машиностроительных изделий ТЗ 3. Последовательность действий при расчете количественных показателей технологичности конструкции машиностроительных изделий ТЗ 7. Способы технологического нормирования работ, их особенности и области применения ТЗ 8. Порядок технологического нормирования изготовления машиностроительных изделий

С целью приведения содержания рабочей программы учебной дисциплины в соответствие с требованиями рынка труда осваиваются следующие трудовые функции, необходимые умения и знания профессионального стандарта **40.078 «Токарь»** регистрационный номер 382, номер уровня квалификации 3, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 июня 2021 №364н:

Трудовые функции профессионального стандарта	Умения профессионального стандарта	Знания профессионального стандарта
ОТФ В		
Изготовление на токарных станках простых деталей с точностью размеров по 7 - 9-му качеству, деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству, сложных деталей - по 12 - 14-му качеству		
ТФ В/01.3 Токарная обработка заготовок простых деталей с точностью по 7 - 9-му качеству	ТУ 1. Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 7 - 9-му качеству	ТЗ 2. Правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы ТЗ 8. Система допусков и посадок,

Трудовые функции профессионального стандарта	Умения профессионального стандарта	Знания профессионального стандарта
		<p>квалитеты точности, параметры шероховатости ТЗ 9. Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей ТЗ 10. Виды и содержание технологической документации, используемой в организации</p>
ТФ. В/02.3 Токарная обработка заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету	ТУ 1. Читать и применять техническую документацию на детали средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету	<p>ТЗ 2. Правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы ТЗ 8. Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости ТЗ 9. Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей ТЗ 10. Виды и содержание технологической документации, используемой в организации</p>
ТФ. В/03.3 Токарная обработка заготовок сложных деталей с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету	ТУ 1. Читать и применять техническую документацию на сложные детали с точностью размеров по 12 - 14-му квалитету	<p>ТЗ 2. Правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы ТЗ 8. Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости ТЗ 9. Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей ТЗ 10. Виды и содержание технологической документации, используемой в организации</p>
ТФ. В/04.3 Нарезание наружной и внутренней однозаходной треугольного профиля, прямоугольной и трапецидальной резьбы на заготовках деталей резцами и вихревыми головками	ТУ 1. Читать и применять техническую документацию на детали с однозаходной треугольного профиля, прямоугольной и трапецидальной резьбой	<p>ТЗ 2. Правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы ТЗ 8. Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости ТЗ 9. Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей ТЗ 10. Виды и содержание технологической документации, используемой в организации</p>
ТФ. В/05.3 Контроль	ТУ 1. Читать и применять	ТЗ.4 Правила чтения технологической

Трудовые функции профессионального стандарта	Умения профессионального стандарта	Знания профессионального стандарта
простых деталей с точностью размеров по 7 - 9-му качеству, деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству и сложных деталей - по 12 - 14-му качеству, а также наружных и внутренних однозаходных резьб	техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 7 - 9-му качеству, детали средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству и сложные детали - по 12 - 14-му качеству	и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы ТЗ 10. Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости ТЗ 11. Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей
ОТФ С Изготовление на токарных станках простых деталей с точностью размеров по 5-му, 6-му качеству, деталей средней сложности с точностью размеров по 7 - 9-му качеству, сложных деталей - по 10-му, 11-му качеству		
ТФ. С/01.3 Токарная обработка заготовок простых деталей по 5-му, 6-му качеству	ТУ 1. Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 5-му, 6-му качеству	ТЗ 2. Правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы ТЗ 8. Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости ТЗ 9. Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей ТЗ 10. Виды и содержание технологической документации, используемой в организации
ТФ. С/02.3 Токарная обработка заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 7 - 9-му качеству	ТУ 1. Читать и применять техническую документацию на детали средней сложности с точностью размеров по 7 - 9-му качеству	ТЗ 2. Правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы ТЗ 8. Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости ТЗ 9. Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей ТЗ 10. Виды и содержание технологической документации, используемой в организац
ТФ. С/03.3 Токарная обработка заготовок сложных деталей по 10-му, 11-му качеству	ТУ 1. Читать и применять техническую документацию на сложные детали с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству	ТЗ 2. Правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы ТЗ 8. Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости ТЗ 9. Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения

Трудовые функции профессионального стандарта	Умения профессионального стандарта	Знания профессионального стандарта
		поверхностей, шероховатости поверхностей ТЗ 10. Виды и содержание технологической документации, используемой в организации
ТФ. С/04.3 Нарезание и накатка наружных и внутренних двухзаходных резьб на заготовках деталей	ТУ 1. Читать и применять техническую документацию на детали с наружной и внутренней одно- и двухзаходной резьбой	ТЗ 2. Правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы ТЗ 8. Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости ТЗ 9. Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей ТЗ 10. Виды и содержание технологической документации, используемой в организации
ТФ. С/05.3 Контроль простых деталей с точностью размеров по 5-му, 6-му качеству, деталей средней сложности с точностью размеров по 7 - 9-му качеству и сложных с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству, а также наружных и внутренних двухзаходных резьб	ТУ 1. Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 5-му, 6-му качеству, детали средней сложности с точностью размеров по 7 - 9-му качеству и сложные детали с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству	ТЗ.4 Правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы ТЗ 10. Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости ТЗ 11. Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей

С целью приведения содержания рабочей программы учебной дисциплины в соответствие с требованиями рынка труда осваиваются следующие трудовые функции, необходимые умения и знания профессионального стандарта **40.021 «Фрезеровщик»** регистрационный номер 94, номер уровня квалификации 3, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 июля 2021 № 505н:

Трудовые функции профессионального стандарта	Умения профессионального стандарта	Знания профессионального стандарта
ОТФ В		
Изготовление на универсальных фрезерных станках простых деталей с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству, сложных деталей - по 12 - 14-му качеству		
ТФ. В/01.3 Фрезерование заготовок простых деталей с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству	ТУ 1. Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству	ТЗ 2. Правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы ТЗ 8. Система допусков и посадок, качества точности, параметры

Трудовые функции профессионального стандарта	Умения профессионального стандарта	Знания профессионального стандарта
		<p>шероховатости ТЗ 9. Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей ТЗ 10. Виды и содержание технологической документации, используемой в организации</p>
ТФ. В/02.3 Фрезерование заготовок сложных деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству	ТУ 1. Читать и применять техническую документацию на сложные детали с точностью размеров по 12 - 14-му качеству	<p>ТЗ 2. Правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы ТЗ 8. Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости ТЗ 9. Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей ТЗ 10. Виды и содержание технологической документации, используемой в организации</p>
ТФ. В/03.3 Фрезерование зубьев деталей зубчатых передач по 10-й, 11-й степени точности	ТУ 1. Читать и применять техническую документацию на детали зубчатых передач	<p>ТЗ 2. Правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы ТЗ 8. Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости ТЗ 9. Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей ТЗ 10. Виды и содержание технологической документации, используемой в организации</p>
ТФ. В/04.3 Контроль качества обработки простых деталей с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству, сложных деталей - по 12 - 14-му качеству и деталей зубчатых передач 10-й, 11-й степени точности	ТУ 1. Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству, сложные детали с точностью размеров по 12 - 14-му качеству и детали зубчатых передач 10-й, 11-й степени точности	<p>ТЗ 8. Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы ТЗ 9. Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости ТЗ 10. Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей</p>
ОТФ С		
Изготовление на универсальных фрезерных станках простых деталей с точностью размеров по 7 - 9-му качеству, сложных деталей - по 10-му, 11-му качеству		
ТФ. С/01.3 Фрезерование заготовок простых деталей с точностью размеров по 7 - 9-му качеству	ТУ 1. Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 7 - 9-му качеству	<p>ТЗ 2. Правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы ТЗ 8. Система допусков и посадок, качества точности, параметры</p>

Трудовые функции профессионального стандарта	Умения профессионального стандарта	Знания профессионального стандарта
		<p>шероховатости ТЗ 9. Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей ТЗ 10. Виды и содержание технологической документации, используемой в организации</p>
<p>ТФ. С/02.3 Фрезерование заготовок сложных деталей с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству</p>	<p>ТУ 1. Читать и применять техническую документацию на сложные детали с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству</p>	<p>ТЗ 2. Правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы ТЗ 8. Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости ТЗ 9. Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей ТЗ 10. Виды и содержание технологической документации, используемой в организации</p>
<p>ТФ. С/03.3 Фрезерование зубьев деталей зубчатых передач 9-й степени точности</p>	<p>ТУ 1. Читать и применять техническую документацию на детали зубчатых передач</p>	<p>ТЗ 2. Правила чтения технологической и конструкторской документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы ТЗ 8. Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости ТЗ 9. Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей ТЗ 10. Виды и содержание технологической документации, используемой в организации</p>
<p>ТФ. С/04.3 Контроль качества обработки простых деталей с точностью размеров по 7 - 9-му качеству, сложных деталей - по 10-му, 11-му качеству и деталей зубчатых передач 9-й степени точности</p>	<p>ТУ 1. Читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 7 - 9-му качеству, сложные детали с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству и детали зубчатых передач 9-й степени точности</p>	<p>ТЗ 9. Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы ТЗ 10. Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости ТЗ 11. Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей</p>

С целью приведения содержания рабочей программы учебной дисциплины в соответствие с требованиями рынка труда осваиваются следующие трудовые функции, необходимые умения и знания профессионального стандарта **40.199 «Контролер станочных и слесарных работ»** регистрационный номер 1284, уровень квалификации 3,

утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.04.2022 № 234н:

Трудовые функции профессионального стандарта	Умения профессионального стандарта	Знания профессионального стандарта
ОТФ С		
Контроль деталей с габаритными размерами от 5 до 500 мм, конструкция и сочетания поверхностей которых требуют использования для контроля специальных контрольно-измерительных инструментов и приспособлений (далее - сложные детали); сборочных единиц и изделий с габаритными размерами от 5 до 500 мм, состоящих не более чем из 100 деталей, конструкция которых требует использования для контроля и испытаний специальных контрольно-измерительных инструментов и приспособлений (далее - сложные сборочные единицы и изделия)		
ТФ. С/01.3 Контроль качества изготовления сложных деталей	ТУ 1. Читать чертежи сложных деталей	ТЗ 3. Правила чтения технологической документации в объеме, необходимом для выполнения работы ТЗ 4. Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости
ТФ. С/02.3 Испытания и контроль качества сборки сложных сборочных единиц и изделий	ТУ 1. Читать чертежи сложных сборочных единиц	ТЗ 2. Правила чтения технологической документации в объеме, необходимом для выполнения работы

С целью подготовки студентов к выполнению технических требований демонстрационного экзамена (ДЭ), содержание рабочей программы учебной дисциплины ориентировано на следующие технические требования, умения и знания:

Наименование модуля задания ДЭ	Уметь	Знать
Модуль 1 ДЭ Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	У 1.01 читать чертежи и требования к деталям служебного назначения У 1.02 выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	112
в т. ч.:	
теоретическое обучение	23
практические занятия	76
Самостоятельная работа	13
Промежуточная аттестация	зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ		6/26/4		
Тема 1.1 Технологические процессы машиностроительного производства	Содержание	2/2/4	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 09	У 1.1.01 У 1.3.03 З 1.1.01 З 1.3.02 Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02 Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Уо.09.01 Зо 09.01 Зо 09.02
	1. Производство машиностроительного завода, получение заготовок, обработка заготовок, сборка. Типы машиностроительного производства, характеристики по технологическим, производственным и экономическим признакам. Структура технологического процесса обработки детали. Технологическая операция и ее элементы: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, позиция, установка. Производственные и операционные партии, цикл технологической операции, такт, ритм выпуска изделия. Факторы, определяющие точность обработки. Факторы, влияющие на точность обработки. Понятие об экономической и достижимой точности. Методы оценки погрешности обработки. Качество поверхности, факторы, влияющие на качество. Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные характеристики деталей машин.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2		
	Практическое занятие 1: Определение зависимости степени точности механической обработки от различных факторов.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
	Подготовить доклад с презентацией на тему: «Влияние качества поверхности на эксплуатационные характеристики деталей машин»	4		
Тема 1.2 Способы получения заготовок, припуски на обработку	Содержание	2/20/0	ПК 1.2 ПК 1.4 ОК 01	У 1.2.01 У 1.2.02 У 1.4.01
	Основные схемы базирования. Рекомендации по выбору баз. Погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке.	2		

¹ В соответствии с Приложением 4 ПООП-П.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
	<p>Условное обозначение опор и зажимов на операционных эскизах. Заготовки из металлов: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов.</p> <p>Коэффициент использования заготовок. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки. Предварительная обработка заготовок.</p> <p>Припуски на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методика определения величины припуска: расчетно-аналитический, статистический, по таблицам.</p> <p>Технологичность конструкции. Критерий технологичности конструкции детали, изделия.</p> <p>Качественный и количественный методы оценки технологичности конструкции детали: коэффициент точности обработки, коэффициент шероховатости обработки, коэффициент унификации элементов детали.</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>1. Практическое занятие 2. Определение величины припусков на механическую обработку опытно-статистическим путём.</p> <p>2. Практическое занятие 3. Определение величины припусков на механическую обработку табличным способом</p> <p>3. Практическое занятие 3. Расчет и проектирование заготовки для мелкосерийного производства.</p> <p>4. Практические занятия №4. Расчёт объёма и массы заготовки</p>	<p>20</p> <p>6</p> <p>4</p> <p>6</p> <p>4</p>	<p>OK 07 OK 09</p>	<p>3 1.2.01 3 1.2.02 3 1.4.01 Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02 Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Уо.09.01 Зо 09.01 Зо 09.02</p>
<p>Тема 1.3. Разработка технологических процессов</p>	<p>Содержание</p> <p>Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходная информация для проектирования технологического процесса обработки детали, понятие о технологической дисциплине. Последовательность проектирования техпроцесса, вспомогательные и контрольные операции. Особенности проектирования технологических процессов обработки на станках с ЧПУ.</p> <p>Виды технологической документации. Правила оформления маршрутной</p>	<p>2/4/0</p> <p>2</p>	<p>ПК 1.1 ПК 1.3 OK 01 OK 02 OK 09</p>	<p>У 1.1.01 У 1.3.03 3 1.1.01 3 1.3.02 Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02</p>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
	<p>карты техпроцесса. Правила оформления операционного эскиза. Правила оформления операционной карты механической обработки. Правила оформления карты контроля.</p> <p>Системы автоматизированного проектирования технологических процессов (САПР ТП)</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическое занятие 5: 1. Разработка маршрута технологического процесса (по выбору)</p>	<p></p> <p>4</p> <p>4</p>		<p>Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Уо.09.01 Зо 09.01 Зо 09.02</p>
РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОГО НОРМИРОВАНИЯ		4/16/		
Тема 2.1. Затраты рабочего времени	<p>Содержание</p> <p>1. Классификация трудовых процессов. Структура затрат рабочего времени, норма времени и ее структура, рабочее время и его составляющие. Формула для расчета штучного времени. Виды норм труда. Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический метод и его разновидности. Опытно-статистический метод. Особенности нормирования трудовых процессов: вспомогательных рабочих, ИТР, служащих. Организация технико-нормативной работы на машиностроительном предприятии.</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическое занятие 6: 1. Определение величины припусков на механическую обработку опытно-статистическим путём.</p>	<p>2/6/0</p> <p>2</p> <p>6</p> <p>6</p>	<p>ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 09</p>	<p>У 1.3.03 З 1.3.02 Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02 Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Уо.09.01 Зо 09.01 Зо 09.02</p>
Тема 2.2. Нормирование трудовых процессов	<p>Содержание</p> <p>1. Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормативы для технического нормирования. Анализ формул для определения основного времени и факторы, влияющие на его производительность. Методы определения нормативов основного времени на станочную операцию.</p>	<p>2/10</p> <p>2</p>	<p>ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 09</p>	<p>У 1.3.03 З 1.3.02 Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02 Уо.02.01</p>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
	В том числе практических и лабораторных занятий	10		Уо.02.02
	Практические занятия 7. 1. Методы нормирования трудовых процессов.	4		Зо.02.01 Зо.02.02
	Практическое занятие 8: 2. Расчет нормы времени на станочную операцию.	6		Уо.09.01 Зо 09.01 Зо 09.02
РАЗДЕЛ 3. ОБРАБОТКА ОСНОВНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ТИПОВЫХ ДЕТАЛЕЙ		10/22/4		
Тема 3.1. Обработка наружных поверхностей	Содержание	4/6/0	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 09	У 1.1.01 У 1.3.03 З 1.1.01 З 1.3.02 Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02 Уо.02.01 Уо.02.02
	1. Обработки наружных поверхностей тел вращения (валов). Этапы обработки. Обработка на токарно-винторезных, токарно-револьверных станках, многошпиндельных токарных полуавтоматах. Отделочные виды обработки: тонкое точение, притирка, суперфиниширование. Обработка давлением. Схемы технологических наладок. Обработка плоских поверхностей фрезерованием. Обработка фасонных поверхностей фасонным режущим инструментом. Обработка фасонных поверхностей на станках с ЧПУ.	2		Зо.02.01 Зо.02.02 Уо.09.01 Зо 09.01 Зо 09.02
	2. Способы нарезания наружной и внутренней резьбы. «Вихревой» способ нарезания резьбы. Накатывание резьбы. Шлифование резьбы. Способы нарезания точных резьб. Схемы технологических наладок. Шлицевые соединения. Способы обработки наружных и внутренних шлицевых поверхностей.	2		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6		
	Практическое занятие 9: 1. Разработка технологического процесса обработки детали «Вал»	6		
Тема 3.2. Обработка деталей	Содержание	4/6/0	ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 09	У 1.1.01 У 1.3.03 З 1.1.01 З 1.3.02 Уо.01.01 Уо.01.02
	1. Технологичность конструкции корпусных деталей. Методы обработки. Обработка корпусов на агрегатных станках. Обработка корпусов на многооперационных станках с ПУ. Обработка отверстий на сверлильных и расточных станках. Протягивание и шлифование отверстий. Отделочные виды обработки отверстий.	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
	<p>Обработка отверстий на сверлильных станках с ЧПУ. Схемы технологических наладок.</p> <p>3.Предварительная обработок заготовок зубчатых колес. Методы нарезания зубьев: метод копирования и метод обкатки. Отделочные виды обработки зубьев. Типовой технологический процесс обработки зубчатого колеса «Вал». Схемы технологических наладок.</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическое занятие 10: 1. Разработка технологического процесса обработки детали «Фланец»</p>	<p></p> <p>2</p> <p>6</p> <p>6</p>		<p>Зо.01.01 Зо.01.02 Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Уо.09.01 Зо 09.01 Зо 09.02</p>
<p>Тема 3.3. Оборудование для механической обработки заготовок</p>	<p>Содержание</p> <p>1. Технологические особенности обработки деталей на автоматических линиях. Обработки деталей на автоматических линиях из агрегатных станков. Классификация гибких производственных систем (ГПС). Системы и структуры ГПС. Технологическая гибкость ГПС. Технологические возможности ГПС. Обработки деталей на роторных автоматических линиях</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическое занятие 12: 1. Характеристика ГПС.</p> <p>Практическое занятие 13: 2.Проектирование механических цехов</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада с презентацией на тему: «Состав, структура, классификация ГПС».</p>	<p>2/10/4</p> <p>2</p> <p>10</p> <p>4</p> <p>6</p> <p>4</p>	<p>ПК 1.1 ПК 1.3 ОК 01 ОК 02 ОК 09</p>	<p>У 1.1.01 У 1.3.03 З 1.1.01 З 1.3.02 Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02 Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Уо.09.01 Зо 09.01 Зо 09.02</p>
<p>РАЗДЕЛ 4. СБОРКА МАШИН</p>		<p>4/12/5</p>		
<p>Тема 4.1. Технологический процесс сборки</p>	<p>Содержание</p> <p>Сборочные процессы. Особенности сборки, как заключительного этапа изготовления изделия. Сборочные размерные цепи. Методы сборки. Подготовка деталей к сборке. Исходные данные для проектирования техпроцесса сборки. Базовые</p>	<p>2/6/0</p> <p>2</p>	<p>ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09</p>	<p>У 3.1.01 З 3.1.01 Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02</p>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
	<p>элементы сборки. Технологический процесс сборки и его элементы. Разработка технологической схемы сборки изделия. Особенности нормирования сборочных работ.</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическое занятие 14: Разработка технологического процесса сборки изделия.</p>	<p></p> <p>6</p> <p>6</p>		<p>Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Уо.09.01 Зо 09.01 Зо 09.02</p>
<p>Тема 4.1. Сборка типовых сборочных единиц</p>	<p>Содержание</p> <p>Классификация сборочных соединений. Сборка узлов подшипника. Сборка зубчатых зацеплений. Сборка резьбовых соединений. Инструмент, применяемый при сборке. Механизация и автоматизация сборки. Технический контроль и испытание узлов и машин. Окраска и консервирование.</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическое занятие 15: 1. Составить алгоритм выполнения мероприятий технического контроля и испытания узлов и машин.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада с презентацией на тему: «Технологический контроль и испытание сборочных единиц».</p>	<p>1/6/5</p> <p>1</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>5</p>	<p>ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09</p>	<p>У 3.1.01 З 3.1.01 Уо.01.01 Уо.01.02 Зо.01.01 Зо.01.02 Уо.02.01 Уо.02.02 Зо.02.01 Зо.02.02 Уо.09.01 Зо 09.01 Зо 09.02</p>
<p>Промежуточная аттестация</p>		<p>зачет</p>		
<p>Всего:</p>		<p>23/76/13</p>		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Технологии машиностроения», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Технология машиностроения: Сборник задач и упражнений. Учеб. пособие / В.И. Аверченков и др.; Под общ. ред. В.И. Аверченкова и Е.А. Польского. — 2-е изд., перераб. и Дп- М.. ИНФРА-М, 2012. — 288 с. — ISBN 5-16-002253-8
2. Иванов, И. С. Технология машиностроения : учебное пособие / И.С. Иванов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-16-015604-0.
3. Соловей, И. А. Технология машиностроения. Практикум: Учебное пособие / Соловей И.А. - Минск :РИПО, 2017. - 111 с.- ISBN 978-985-503-708-9.

3.2.2. Основные электронные издания

- 1 Иванов, И. С. Технология машиностроения: производство типовых деталей машин : учебное пособие / И.С. Иванов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015601-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1723512> (дата обращения: 05.06.2022). – Режим доступа: по подписке.
- 2 Рогов, В. А. Технология машиностроения: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10932-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542452> (дата обращения: 16.06.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>З 1.1.01 служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали</p> <p>З 1.2.01 виды заготовок и схемы их базирования</p> <p>З 1.2.02 условия выбора заготовок и способы их получения;</p> <p>З 1.3.02 типовые технологические процессы изготовления деталей машин</p> <p>З 1.4.01 классификацию баз</p> <p>З 3.1.01 подготовка деталей к сборке</p> <p>Зо.01.01 Понятие рабочей ситуации</p> <p>Зо.01.02 Понятие продукта и его характеристик</p> <p>Зо.02.01 Понятие и виды информации</p> <p>Зо.02.02 Источники информации</p> <p>Зо 09.01 Перечень профессиональных документов, используемых в профессиональной деятельности</p> <p>Зо 09.02 Основные лексические и грамматические конструкции на иностранном языке</p>	<ul style="list-style-type: none"> - соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной точностью; - соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной шероховатостью; - определяет погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке; - использует справочную литературу для определения припуска и оформления чертежа заготовки; - описывает качественный и количественный анализ технологичности конструкции детали; - перечисляет и объясняет выбор рабочего и контрольно-измерительного инструмента; - демонстрирует понимание технологических процессов обработки различных деталей; - предьявляет последовательность типовых способов обработки деталей, разработки технологических операций; - рассчитывает режимы резания, нормирования операций; - составляет схемы технологических наладок и оформляет технологическую документацию на станочные операции 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования - практической работы - лабораторной работы - контрольной работы
<p>У 1.1.01 читать и понимать чертежи, и технологическую документацию</p> <p>У 1.2.01 определять виды и способы получения заготовок</p> <p>У 1.2.02 рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок</p> <p>У 1.3.03 проектировать технологические операции</p> <p>У 1.4.01 выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент</p> <p>У 3.1.01 Читать чертежи сборочных узлов</p> <p>Уо.01.01 анализировать рабочую ситуации по критериям или согласно эталону</p> <p>Уо.01.02 оценивать продукт по заданным критериям</p> <p>Уо.02.01 оценивать обеспеченность задачи планирования деятельности информационными ресурсами</p> <p>Уо.02.02 формулировать информационный запрос для получения требующейся информации</p> <p>Уо. 09.01 чтение, трансляция и использование в рабочей ситуации профессионального документа на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> - соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной точностью; - соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной шероховатостью; - определяет погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке; - использует справочную литературу для определения припуска и оформления чертежа заготовки; - описывает качественный и количественный анализ технологичности конструкции детали; - перечисляет и объясняет выбор рабочего и контрольно-измерительного инструмента; - демонстрирует понимание технологических процессов обработки различных деталей; - предьявляет последовательность типовых способов обработки деталей, разработки технологических операций; - рассчитывает режимы резания, нормирования операций; - составляет схемы технологических наладок и оформляет технологическую документацию на станочные операции 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования - практической работы - лабораторной работы - контрольной работы