

Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Колледж автоматизации производственных процессов  
и прикладных информационных систем»

Рассмотрена и принята  
на заседании Педагогического совета  
Протокол № 9 от 15.05.2026 г.

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом директора  
СПб ГБПОУ «Колледж  
автоматизации производства»  
от 15.05.2026 г. №624

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 «Контроль качества и прием деталей после механической  
и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов  
после их сборки»**

Для профессии **15.01.29 Контролер качества в машиностроении**

Квалификация	контролер качества
Форма обучения	очная
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППКРС	основное общее образова- ние
Срок получения СПО по ППКРС	2 года 10 месяцев
Год начала подготовки	2026

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии 15.01.29 «Контролер качества в машиностроении», утвержденного Приказом Минпросвещения России от 13 июля 2023 г. № 528.

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Колледж автоматизации производственных процессов и прикладных информационных систем»

Программу составила: Шефер Е.В., преподаватель СПб ГБПОУ «Колледж автоматизации производства»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии, протокол №8 от 27.04.2026

Заведующий отделом  
содержания образовательных программ

А.Ф. Жмайло

## С О Д Е Р Ж А Н И Е

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПМ.01</b> .....	4
<b>1.1. Область применения программы</b> .....	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b> .....	16
<b>2.1. Структура профессионального модуля</b> .....	16
<b>2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ.01)</b> .....	17
<b>3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b> .....	35
<b>3.1. Материально-техническое обеспечение</b> .....	35
<b>3.2. Информационное обеспечение обучения</b> .....	35
<b>3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса</b> .....	35
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b> .....	37

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПМ.01

### «Контроль качества и прием деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки»

#### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 15.01.29 «Контроль качества в машиностроении».

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Контроль качества и прием деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки** и соответствующие ему профессиональные компетенции, общие компетенции.

##### 1.2.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

##### 1.2.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Контроль качества и прием деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки
ПК 1.1.	Осуществлять контроль качества деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки
ПК 1.2.	Проводить приемку деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки
ПК 1.3.	Классифицировать брак и устанавливать причину его возникновения
ПК 1.4.	Проводить испытания узлов, конструкций и частей машин
ПК 1.5.	Проверять станки на точность

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<p>иметь практический опыт:</p>	<p>Подготовки рабочего места к выполнению контроля качества простых деталей</p> <p>Выбора и подготовки к работе универсальных контрольно-измерительных инструментов для контроля заданных технических требований простых деталей</p> <p>Измерения и контроля линейных размеров простых деталей с точностью до 10-го качества (с допусками не менее 0,01 мм)</p> <p>Измерения и контроля угловых размеров простых деталей с точностью до 9-й степени точности (с допусками не менее 10')</p> <p>Измерения и контроля параметров резьбовых поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности</p> <p>Измерения и контроля отклонений формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности (с допуском не менее 0,01 мм)</p> <p>Контроля шероховатости обработанных поверхностей простых деталей до Ra 3,2 мкм</p> <p>Установления видов дефектов простых деталей</p> <p>Установления вида брака простых деталей</p> <p>Оформления документации на принятые и забракованные простые детали</p> <p>Подготовки рабочего места к выполнению контроля качества простых сборочных единиц и изделий</p> <p>Изучения конструкторской и технологической документации на простые сборочные единицы и изделия</p> <p>Контроля и выявления дефектов соединений с натягом в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами</p> <p>Контроля и выявления дефектов соединений с зазором в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами</p> <p>Контроля и выявления дефектов резьбовых соединений в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами</p> <p>Контроля и выявления дефектов клепаных соединений в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами</p> <p>Контроля и выявления дефектов клеевых соединений в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами</p> <p>Контроля зазоров и относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях универсальными контрольно-измерительными инструментами и приборами</p> <p>Контроля прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях щупами, по краске</p>
---------------------------------	---

<p>Контроля качества простых изделий после сборки</p> <p>Установления видов дефектов простых сборочных единиц и изделий</p> <p>Установления вида брака простых сборочных единиц и изделий</p> <p>Оформления протоколов испытаний, документов о выполнении операций технического контроля, извещений о браке простых сборочных единиц и изделий</p> <p>Подготовки рабочего места к выполнению контроля качества простых сборочных единиц и изделий</p> <p>Изучения конструкторской и технологической документации на простые сборочные единицы и изделия</p> <p>Контроля и выявления дефектов соединений с натягом в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами</p> <p>Контроля и выявления дефектов соединений с зазором в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами</p> <p>Контроля и выявления дефектов резьбовых соединений в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами</p> <p>Контроля и выявления дефектов клепаных соединений в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами</p> <p>Контроля и выявления дефектов клеевых соединений в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами</p> <p>Контроля зазоров и относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях универсальными контрольно-измерительными инструментами и приборами</p> <p>Контроля прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях щупами, по краске</p> <p>Контроля качества простых изделий после сборки</p> <p>Установления видов дефектов простых сборочных единиц и изделий</p> <p>Установления вида брака простых сборочных единиц и изделий</p> <p>Оформления протоколов испытаний, документов о выполнении операций технического контроля, извещений о браке простых сборочных единиц и изделий</p> <p>Подготовки рабочего места к выполнению контроля качества простых сборочных единиц и изделий</p> <p>Контроля и выявления дефектов соединений с натягом в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами</p>
--

	<p>Контроля и выявления дефектов соединений с зазором в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами</p> <p>Контроля и выявления дефектов резьбовых соединений в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами</p> <p>Контроля и выявления дефектов клепаных соединений в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами</p> <p>Контроля и выявления дефектов клеевых соединений в простых сборочных единицах визуальным осмотром, шаблонами, калибрами</p> <p>Контроля зазоров и относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях универсальными контрольно-измерительными инструментами и приборами</p> <p>Контроля прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях щупами, по краске</p> <p>Контроля качества простых изделий после сборки</p> <p>Установления видов дефектов простых сборочных единиц и изделий</p> <p>Установления вида брака простых сборочных единиц и изделий</p> <p>Оформления протоколов испытаний, документов о выполнении операций технического контроля, извещений о браке простых сборочных единиц и изделий</p> <p>Определения несоответствий и отклонений, которые могут повлиять на качество продукции</p> <p>Использования измерительных инструментов (штангенциркули, микрометры, индикаторы) для проверки размеров деталей</p> <p>Проведения калибровки измерительных инструментов и станков для обеспечения точности</p> <p>Анализа результатов измерений</p> <p>Выявления отклонений от стандартов</p> <p>Ведения документации по результатам контроля качества и составления отчетов</p>
Уметь	<p>Читать чертежи на простые детали.</p> <p>Выбирать в соответствии с технологической документацией и подготавливать к работе универсальные контрольно-измерительные инструменты.</p> <p>Использовать универсальные контрольно-измерительные инструменты для измерения и контроля линейных размеров простых деталей с точностью до 10-го качества (с допусками не менее 0,01 мм).</p>

Использовать универсальные контрольно-измерительные инструменты для измерения и контроля угловых размеров простых деталей с точностью до 9-й степени точности (с допусками не менее 10').

Использовать универсальные контрольно-измерительные инструменты для измерения и контроля параметров резьбовых поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени Точности.

Использовать универсальные контрольно-измерительные инструменты и приспособления для измерения и контроля отклонений формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности (с допуском не менее 0,01 мм).

Контролировать шероховатость поверхностей простых деталей до Ra 3,2 мкм визуально-тактильным методом 8. Выявлять дефекты простых деталей.

Определять вид брака простых деталей 10. Документально оформлять результаты контроля простых деталей 11. Использовать текстовые редакторы (процессоры) для оформления результатов контроля.

Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.

Читать чертежи простых сборочных единиц и изделий.

Выбирать шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий.

Выявлять дефекты сборки соединений с натягом в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами.

Выявлять дефекты сборки соединений с зазором в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами.

Выявлять дефекты сборки резьбовых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами.

Выявлять дефекты сборки клепаных соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами.

Выявлять дефекты сборки клеевых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами.

Определять величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов.

Использовать методы контроля прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью щупов и по краске.

Выявлять дефекты простых сборочных единиц и изделий.

Определять вид брака простых сборочных единиц и изделий.

Изолировать забракованные сборочные единицы.

Документально оформлять результаты контроля простых сборочных единиц и изделий.

Использовать шаблоны документов в электронном виде для оформления документации технического контроля.

Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.

Читать чертежи простых сборочных единиц и изделий.

Выбирать шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий.

Выявлять дефекты сборки соединений с натягом в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами.

Выявлять дефекты сборки соединений с зазором в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами.

Выявлять дефекты сборки резьбовых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами.

Выявлять дефекты сборки клепаных соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами.

Выявлять дефекты сборки клеевых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами.

Определять величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов.

Использовать методы контроля прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью щупов и по краске.

Выявлять дефекты простых сборочных единиц и изделий.

Определять вид брака простых сборочных единиц и изделий.

Изолировать забракованные сборочные единицы.

Документально оформлять результаты контроля простых сборочных единиц и изделий.

Использовать шаблоны документов в электронном виде для оформления документации технического контроля.

Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.

Читать чертежи простых сборочных единиц и изделий.

Выбирать шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий.

Выявлять дефекты сборки соединений с натягом в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами.

Выявлять дефекты сборки соединений с зазором в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами.

Выявлять дефекты сборки резьбовых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами.

Выявлять дефекты сборки клепаных соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами.

Выявлять дефекты сборки клеевых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами.

Определять величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов.

Использовать методы контроля прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью щупов и по краске.

Выявлять дефекты простых сборочных единиц и изделий.

Определять вид брака простых сборочных единиц и изделий.

Изолировать забракованные сборочные единицы.

Документально оформлять результаты контроля простых сборочных единиц и изделий.

Использовать шаблоны документов в электронном виде для оформления документации технического контроля.

Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.

Читать чертежи простых сборочных единиц и изделий.

Выбирать шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий.

Выявлять дефекты сборки соединений с натягом в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами.

Выявлять дефекты сборки соединений с зазором в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами.

Выявлять дефекты сборки резьбовых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами.

Выявлять дефекты сборки клепаных соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами.

Выявлять дефекты сборки клеевых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами.

Определять величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов.

Использовать методы контроля прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью щупов и по краске.

Выявлять дефекты простых сборочных единиц и изделий.

Определять вид брака простых сборочных единиц и изделий  
Изолировать забракованные сборочные единицы.  
Документально оформлять результаты контроля простых сборочных единиц и изделий.  
Использовать шаблоны документов в электронном виде для оформления документации технического контроля.  
Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.  
Читать чертежи простых сборочных единиц и изделий  
Выбирать шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий  
Выявлять дефекты сборки соединений с натягом в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами  
Выявлять дефекты сборки соединений с зазором в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами  
Выявлять дефекты сборки резьбовых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами  
Выявлять дефекты сборки клепаных соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами  
Выявлять дефекты сборки клеевых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами  
Определять величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов  
Использовать методы контроля прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью щупов и по краске  
Выявлять дефекты простых сборочных единиц и изделий  
Определять вид брака простых сборочных единиц и изделий  
Изолировать забракованные сборочные единицы  
Документально оформлять результаты контроля простых сборочных единиц и изделий  
Использовать шаблоны документов в электронном виде для оформления документации технического контроля  
Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.  
Читать чертежи простых сборочных единиц и изделий  
Выбирать шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий  
Выявлять дефекты сборки соединений с натягом в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами

	<p>Выявлять дефекты сборки соединений с зазором в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами</p> <p>Выявлять дефекты сборки резьбовых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами</p> <p>Выявлять дефекты сборки клепаных соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами</p> <p>Выявлять дефекты сборки клеевых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами</p> <p>Определять величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов и приборов</p> <p>Использовать методы контроля прилегания поверхностей сопрягаемых деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью щупов и по краске</p> <p>Выявлять дефекты простых сборочных единиц и изделий</p> <p>Определять вид брака простых сборочных единиц и изделий</p> <p>Изолировать забракованные сборочные единицы</p> <p>Документально оформлять результаты контроля простых сборочных единиц и изделий</p> <p>Использовать шаблоны документов в электронном виде для оформления документации технического контроля</p> <p>Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>
Знать	<p>Правила чтения технологической документации в объеме, необходимом для выполнения работы.</p> <p>Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости.</p> <p>Технические требования, предъявляемые к изготавливаемым простым деталям.</p> <p>Методики измерения и контроля линейных размеров простых деталей с точностью до 10-го качества (с допусками не менее 0,01 мм) 5.</p> <p>Виды, конструкции, назначение универсальных контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля линейных размеров простых деталей с точностью до 10-го качества (с допусками не менее 0,01 мм).</p> <p>Методики измерения и контроля угловых размеров простых деталей с точностью до 9-й степени точности (с допусками не менее 10') 7.</p> <p>Виды, конструкции, назначение универсальных контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля угловых размеров простых деталей с точностью до 9-й степени точности (с допусками не менее 10').</p> <p>Методики измерения и контроля параметров резьбовых поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности.</p>

Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования универсальных контрольно-измерительных инструментов для измерения и контроля параметров резьбовых поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности.

Методики измерения и контроля отклонений формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью до 7-й степени точности (с допуском не менее 0,01 мм).

Виды, конструкции, назначение универсальных контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для измерения и контроля отклонений формы и взаимного расположения поверхностей с точностью до 7-й степени точности (с допуском не менее 0,01 мм).

Методика контроля шероховатости поверхностей простых деталей до Ra 3,2 мкм визуально-тактильным методом.

Виды дефектов простых деталей.

Виды брака деталей.

Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них.

Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.

Основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы.

Читать чертежи простых сборочных единиц и изделий.

Выбирать шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий.

Выявлять дефекты сборки соединений с натягом в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами.

Выявлять дефекты сборки соединений с зазором в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами.

Выявлять дефекты сборки резьбовых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами.

Выявлять дефекты сборки клепаных соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами.

Выявлять дефекты сборки клеевых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами.

Определять величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов и безопасности и электробезопасности.

Читать чертежи простых сборочных единиц и изделий.

Выбирать шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий.

Выявлять дефекты сборки соединений с натягом в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами.

Выявлять дефекты сборки соединений с зазором в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами.

Выявлять дефекты сборки резьбовых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами.

Выявлять дефекты сборки клепаных соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами.

Выявлять дефекты сборки клеевых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами.

Определять величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов и безопасности и электробезопасности.

Читать чертежи простых сборочных единиц и изделий

Выбирать шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий.

Выявлять дефекты сборки соединений с натягом в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами.

Выявлять дефекты сборки соединений с зазором в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами.

Выявлять дефекты сборки резьбовых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами.

Выявлять дефекты сборки клепаных соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами.

Выявлять дефекты сборки клеевых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами.

Определять величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов и безопасности и электробезопасности.

Шаблоны и калибры для контроля простых сборочных единиц и изделий

Дефекты сборки соединений с натягом в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами

Дефекты сборки соединений с зазором в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами

Дефекты сборки резьбовых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами

Дефекты сборки клепаных соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами

	<p>Дефекты сборки клеевых соединений в простых сборочных единицах с помощью визуального осмотра и контроля шаблонами</p> <p>Величины зазоров и погрешностей относительного положения деталей в простых сборочных единицах и изделиях с помощью универсальных контрольно-измерительных инструментов и безопасности и электробезопасности.</p> <p>Технические чертежи и спецификации</p> <p>Методы контроля качества</p> <p>Национальные и международные стандарты качества (например, ISO, ГОСТ) и их применение в процессе контроля</p> <p>Свойства материалов, используемых в машиностроении, и их влияние на точность обработки</p> <p>Специализированное программное обеспечение для анализа данных и управления качеством</p>
--	---

### 1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

№ п/п	Вид учебной работы	Объем часов
<b>1.</b>	<b>Всего часов, отводимое на освоение профессионального модуля</b>	<b>826</b>
	<b>В форме практической подготовки</b>	<b>700</b>
<b>2.</b>	<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося)</b>	816
в том числе:		
	– теоретическое обучение	106
	– практические занятия	226
	учебная практика	144
	производственная практика	324
<b>3.</b>	<b>Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся</b>	10
<b>4.</b>	<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Общий объем нагрузки, акад. час	Объем профессионального модуля, акад. час						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Самостоятельная работа
			Всего	в том числе					
				в форме практической подготовки	лабораторные и практические занятия	курсовая работа, проект	учебная практика	производственная практика	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 – 09, ПК 1.1. – ПК 1.5.	МДК.01.01 Технология слесарной и механической обработки деталей, выполнения механосборочных работ	182	174	106	106	0			8
ОК 01 – 09, ПК 1.1. – ПК 1.5.	МДК.01.02 Технология контроля качества деталей, узлов конструкций и механизмов	158	156	120	120	0			2
ОК 01 – 09, ПК 1.1. – ПК 1.5.	Учебная практика (при наличии)	144	144	144			144		
ОК 01 – 09, ПК 1.1. – ПК 1.5.	Производственная практика (при наличии)	324	324	324				324	
	Промежуточная аттестация	18	18	6					
	Итого	826	816	700	226	0	144	324	10

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ.01)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов всего	В т.ч. практических занятий	В т.ч. в форме практической подготовки
1	2	3	4	5
<b>МДК.01.01 Технология слесарной и механической обработки деталей, выполнения механосборочных работ</b>		<b>182</b>		
<b>Тема 1.1. Технологические процессы в машиностроении</b>	<p><b>Содержание темы</b></p> <p>1.1.1. Общие сведения о проектировании технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки.</p> <p>Классификация технологических процессов. Правила построения технологических процессов.</p> <p>Порядок оформления технической документации.</p> <p>Наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений. Типы производств. Характеристика типов производств Единичное производство. Серийное производство. Массовое производство. Параметры качества изделия.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Составление технологического процесса на изготовление детали</p>	<p><b>8</b></p> <p>6</p> <p><b>4</b></p> <p>4</p>	<p><b>2</b></p> <p></p> <p><b>4</b></p> <p>4</p>	<p><b>2</b></p> <p></p> <p><b>4</b></p> <p>4</p>
<b>Тема 1.2. Основы резания металлов</b>	<p><b>Содержание темы</b></p> <p>1.2.1. Сущность обработки металлов резанием. Физические основы процесса резания. Деформация металла в процессе резания, процесс образования стружки, типы стружки. Наклеп и усадка стружки. Стружкообразование при обработке различных материалов.</p> <p>Элементы режимов резания, припуски на обработку. Таблицы для определения и выбора скорости, подачи. Выбор режимов резания по справочнику для конкретных;</p>	<p><b>14</b></p> <p>12</p>	<p><b>2</b></p>	<p><b>2</b></p>

	<p>Классификация токарных резцов, сверла, зенкеры, метчики, плашки, фрезы и абразивные материалы. Режущий инструмент. Инструментальные материалы.</p> <p>Термообработка, заточка и доводка режущего инструмента. Геометрические формы современного режущего инструмента с использованием твердосплавных и керамических материалов.</p> <p>Основные показатели резания: глубина резания, подача, скорость резания. Токарные станки: винторезные, револьверные, лобовые и карусельные, токарные автоматы и полуавтоматы, принцип их работы</p> <p>Силы, действующие при резании. Теплообразование при резании.</p> <p>Явления наростообразования, причины возникновения нароста на резце.</p> <p>Износ резцов, стойкость резца, критерии износа резца.</p> <p>Изнашивание инструмента. Виды и критерии износа. Применение смазочно-охлаждающих средств (СОЖ).</p> <p>Принципы базирования.</p>			
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	Выбор режимов резания по справочнику и из интернет-ресурса для конкретных условий работы	2	2	2
<b>Тема 1.3. Строгание и долбление, применяемый инструмент и станки. Сверление, зенкерование и развертывание, применяемый инструмент и станки. Протягивание, применяемый инструмент и станки</b>	<b>Содержание темы</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
	<p>1.3.1. Процесс строгания и долбления. Геометрия строгальных и долбежных резцов. Режимы резания при строгании и долблении, их особенности.</p> <p>Определение силы и мощности резания при строгании и долблении.</p> <p>Нормирование строгальных работ. Техника безопасности.</p> <p>Разновидности строгальных и долбежных станков, их кинематика.</p> <p>Основные узлы и кинематическая схема.</p> <p>Процесс сверления, зенкерования и развертывания.</p> <p>Основные движения, особенности процессов.</p> <p>Элементы конструкций сверл, зенкеров и разверток, геометрические параметры.</p> <p>Особенности элементов конструкции инструментов.</p> <p>Силы, действующие на сверло, крутящий момент.</p> <p>Последовательность расчета режимов резания при сверлении, зенкеровании и развертывании.</p>	10		

	<p>Разновидности сверлильных и расточных станков. Назначение, характеристика, основные узлы, кинематическая схема, выполняемые работы.</p> <p>Процесс протягивания, его особенности и область применения. Классификация протяжек, элементы конструкции и геометрические параметры протяжек.</p> <p>Схемы протягивания. Прошивка, ее отличие от протяжки. Нормирование работ при протягивании.</p> <p>Назначение и типы протяжных станков, их применение.</p> <p>Кинематика, гидропривод и принцип действия протяжного горизонтального станка.</p>			
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
	Расчет режимов резания при строгании.	2	2	2
	Заточка спирального сверла с учётом его геометрических параметров.	2	2	2
	Расчет режимов резания при сверлении, зенкерования	2	2	2
<b>Тема 1.4. Общие сведения о металлорежущих станках токарной группы</b>	<b>Содержание темы</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
	<p>1.4.1 Классификация металлорежущих станков. Классификация станков по степени универсальности. Группы и типы станков по системе ЭНИИМС. Значение букв и цифр в марках станков.</p> <p>Движения в станках: главные, вспомогательные. Виды работ, выполняемых на металлорежущих станках.</p> <p>Передачи в станках. Кинематические схемы. Основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин. Условные обозначения элементов кинематических схем.</p> <p>Основные типы станков токарной группы. Кинематические схемы и элементы схем.</p> <p>Схемы компоновок исполнительных органов и схемы обработки деталей на токарных станках каждого типа.</p> <p>Подналадка металлорежущих станков.</p> <p>Приспособления для установки и крепления обрабатываемых деталей. Конструктивные элементы приспособлений металлорежущих станков. Выбор приспособлений в зависимости от вида обработки.</p> <p>Грузоподъемные и транспортные устройства, классификация, назначение, применение.</p>	12		

	<p>Правила и нормы безопасности при эксплуатации приспособлений. Изучение нормативной документации по охране труда, при контроле станочных и слесарных работ.</p> <p>Металлообрабатывающие центры, их назначение</p>			
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
	Построение технологического процесса работы на металлорежущих станках токарной группы	2	2	2
	Выбор становочных баз заготовки в зависимости от установки.	2	2	2
<b>Тема 1.5. Технология работ на металлорежущих станках</b>	<b>Содержание темы</b>	<b>24</b>	<b>14</b>	<b>14</b>
	<p>1.5.1. Метод обработки торцевых поверхностей, ступенчатых валов, фасонных, конических.</p> <p>Классификация деталей и технологические особенности их обработки. Влияние шероховатости поверхности на эксплуатационные свойства машин. Технология обработки фасонных поверхностей:</p> <p>Способы обработки, инструменты используемые при обработки фасонных поверхностей и дефекты, контроль фасонных поверхностей;</p> <p>Технология обработки цилиндрических отверстий</p> <p>Способы, сверления и рассверливания, зенкерования, растачивание, развертывание, виды дефектов и контроль.</p> <p>Технология нарезания резьб.</p> <p>Общие сведения о резьбах. Инструменты, используемые при изготовлении резьбы. Виды дефектов и контроль обработки резьбы.</p> <p>Технология обработки конических поверхностей. Общие сведения, способы обработки. Виды дефектов и контроль конических поверхностей.</p> <p>Технология отделки поверхностей: притирка (доводка), полирование, пластическое деформирование, накатывание рифлений.</p>	14		
	<b>Практические занятия</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>14</b>
	Выбор заготовки в зависимости от метода металлообработки	14	14	14
	Расчет погрешности механической обработки детали			
	Последовательность обработки детали типа «вал» или «втулка» на металлообрабатывающем станке.			

	Выбор режущего инструмента			
	Выбор измерительного инструмента			
	Классификация и рассмотрение инструментов для обработки отверстий			
	Составление технологических карт			
<b>Тема 1.6. Технология и методы обработки (фрезерование, шлифование, растачивание)</b>	<b>Содержание темы</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
	1.6.1. Шлифование, хонингование, притирка и доводка отверстий; назначение применяемое оборудование и инструмент. Типовые методы обработки отверстий, их экономичность. Типовые технологические процессы обработки плоских поверхностей и пазов. Методы обработки плоских поверхностей (фрезерованием, протягиванием, шлифованием и обтачиванием). Процесс фрезерования. Назначение, разновидности, конструкция и геометрические параметры фрез. Особенности процесса фрезерования. Схемы резания при фрезеровании. Силы, действующие на фрезу. Особенности торцового фрезерования. Нормирование фрезерных работ. Применяемое оборудование, инструмент, экономичность методов обработки. Фрезерные станки. Их назначение и область применения. горизонтально-фрезерные, вертикально-фрезерные, продольно-фрезерные, карусельно-фрезерные, копировально-фрезерные станки. Движения в станках. Основные узлы и кинематические схемы. Делительные головки, их виды и устройство. Настройка делительной головки на различные виды работ. Приспособления и оснастка, применяемые на фрезерных станках. Технология обработки пазов и уступов.	12		
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
	Расчет режимов резания при сверлении и зенкерованиях.	2	2	2
	Расчет режимов резания при шлифовании	2	2	2
	Рассмотрение конфигурации шлифовальных кругов	2	2	2
<b>Лабораторный блок</b>	<b>Лабораторные работы по слесарным и слесарно-сборочным работам</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

	<p>Материалы, инструменты и приспособления для выполнения подготовительных операций слесарной обработки. Выполнение разметки с применением разметочных инструментов. Заточка и правка кернера, чертилки, циркуля.</p> <p>Резание ножовкой листового, полосового и круглого металла по риску, разметке и без разметки.</p> <p>Резание ручными и рычажными ножницами листового металла по разметке.</p> <p>Рубка металлов, металлических материалов по уровню тисков и риску</p> <p>Вырубание пазов канавок крейцмейселем. Вырубка прокладок на плите.</p> <p>Опиливание плоскостей, криволинейных и выпуклых поверхностей с проверкой линейкой, крон-циркулем и штангенциркулем.</p> <p>Правка листовой, полосовой стали, круглого прутка.</p> <p>Сверление в металле, электроизоляционных материалах сквозных и глухих отверстий по разметке, кондуктору и по месту.</p> <p>Зенкование отверстий под заклепки, шурупы и под головки винтов.</p> <p>Нарезание наружной резьбы на прутках и трубах.</p> <p>Проверка диаметра стержня под резьбу.</p> <p>Распиливание квадратного и трехгранного отверстий.</p> <p>Упражнения по припасовке полукруглых наружных и внутренних конусов.</p> <p>Шабрение плоских деталей и параллельных поверхностей.</p> <p>Притирка широких, узких и конических поверхностей.</p> <p>Доводка широких и узких плоскостей.</p> <p>Изготовление изделий средней сложности по чертежам и технологическим картам.</p> <p>Склепывание заклепками с полукруглыми и круглыми головками, с потайными и полупотайными заклепками.</p> <p>Запрессовка деталей ручным реечным прессом.</p> <p>Проверка шпонок и пазов для них по размерам и положению.</p> <p>Выполнение шлицевых соединений с различными посадками, соответствующими подвижным или неподвижным посадкам цилиндрических деталей.</p> <p>Сборка узлов, не требующих высокой точности с применением клинового соединения.</p> <p>Сборка узлов типовых механизмов.</p> <p>Механическая запрессовка деталей.</p> <p>Комплексная работа по выполнению механосборочных работ</p>			
--	---	--	--	--

	<b>Лабораторные работы по токарной обработке заготовок, деталей, изделий и инструментов</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
	<p>Знакомство с учебными мастерскими, рабочим местом токаря, требованиями к организации рабочего места, правилами охраны труда.</p> <p>Настройка станка. Пуск станка на холостом ходу. Установка 3-х кулачкового патрона. Знакомство с работой суппорта на холостом ходу и вручную.</p> <p>Обработка гладких цилиндрических деталей типа: вал, ось, палец. Обработка цилиндрических ступенчатых деталей типа: валик, ступица, муфта, зубчатое колесо. Установка резцов. Настройка станка на режим резания. Контроль качества резания.</p> <p>Выполнение комплексных токарных работ по обработке наружных поверхностей . Контроль качества.</p> <p>Сверление сквозных и глухих отверстий. Сверление глубоких отверстий, изучение правил сверления и техники безопасности. Контроль качества. Растачивание цилиндрических отверстий. Установка расточных резцов.</p> <p>Зенкерование и развертывание отверстий. Изучение приёмов зенкерования и развертывания отверстий, режимов резания. Контроль качества. Центрование отверстий.</p> <p>Выполнение комплексных работ по обработке отверстий деталей типа: втулка, муфта, шестерни и др. Контроль качества.</p> <p>Нарезание резьбы плашками и метчиками. Изучение техники нарезания резьбы. Сверление отверстий под нарезание резьбы метчиком. Настройка станка на режим резания. Контроль качества.</p> <p>Выполнение комплексных работ по нарезанию резьбы на крепежных деталях типа: болт, винт, гайка, контргайка, шуццер и др.</p>			

	<p>Настройка станка на обработку наружных конических поверхностей изделий поворотом верхней части суппорта, поперечным сдвигом задней бабки, конусной линейкой, широким резцом. Приемы установки резцов. Настройка станка при растачивании и развертывании конических отверстий. Установка на станке технологической оснастки при обработке наружных и внутренних конических поверхностей. Режимы резания. Контроль качества.</p> <p>Выполнение комплексных работ по обработке изделий с конической поверхностью тип: коническая шестерня, калибр пробки, хвостовики режущих инструментов (сверл, зенкеров, разверток) и др.. Контроль качества обрабатываемых изделий.</p> <p>Настройка станка на обработку фасонных поверхностей фасонными резцами, по копиру, комбинированием продольной и поперечной подачи, фасонной линейкой. Установка на станке технологической оснастки при обработке фасонных поверхностей изделий. Изучение режимов резания.</p> <p>Выполнение комплексных работ по обработке изделий с фасонными поверхностями типа: рукоятки различной формы, маховики с различными ободами, детали с шаровыми поверхностями, радиусными канавками и переходами (галтелями).</p> <p>Настройка станка при полировании, притирке или доводке, пластическом деформировании, накатывании рифлений. Установка технологической оснастки. Доводка инструментов, имеющих несколько сопрягающихся поверхностей. Изучение режимов резания. Контроль качества изделий. Шлифование поверхностей деталей. Изучение абразивных материалов. Настройка шлифовального станка на режим резания. Контроль качества.</p> <p>Выполнение отделочных операций деталей и инструментов типа: резьбовые кольца, рукоятки конических калибров, фасонные рукоятки для металлорежущих станков, кулачки распределительных валов, шейки коленчатых валов и др.</p>			
--	--	--	--	--

	<p>Настройка станка на режим работы при нарезании треугольной резьбы. Установка резьбовых резцов. Выверка резца относительно детали. Изучение приёмов нарезания внутренней и наружной однозаходной треугольной резьбы. Заточка резьбового резца. Изучение режимов резания. Контроль качества.</p> <p>Настройка станка на режим работы при нарезании трапецидальной резьбы. Установка трапецидальных резцов относительно оси детали. Изучение приёмов нарезания однозаходной трапецидальной резьбы. Заточка трапецидального резца. Изучение режимов резания. Проверка точности нарезания резьбы.</p> <p>Настройка станка на режим работы при нарезании прямоугольной резьбы. Установка резцов при нарезании резьбы. Изучение приёмов нарезания однозаходной прямоугольной резьбы. Заточка резцов. Изучение режимов резания. Контроль качества.</p> <p>Настройка станка на нарезание наружной и внутренней двухзаходной и трехзаходной треугольной, прямоугольной, трапецидальной, упорной резьбы. Изучение приёмов нарезания многозаходной резьбы, режимов резания. Контроль качества резьбы.</p> <p>Настройка и установка вихревой головки на токарном станке. Закрепление детали на станке. Установка резцов в вихревой головке. Изучение приёмов нарезания резьбы вихревой головкой, режимов резания. Контроль качества резьбы.</p> <p>Установка патронов на шпинделе станка. Закрепление деталей в 2-х и 4-х кулачковом патроне. Выверка детали, закрепленной в 2-х и 4-х кулачковом патроне относительно оси шпинделя станка. Изучение режимов резания. Контроль качества обрабатываемых изделий.</p> <p>Установка планшайбы на шпинделе станка. Установка заготовок сложной конфигурации на планшайбе с применением прижимных планок, прихваток, костылей. Выверка заготовок на планшайбе. Изучение правил уравнивания заготовок на планшайбе с применением противовеса. Контроль качества. Обработка заготовок на</p>			
--	---	--	--	--

	<p>угольниками. Установка угольников на планшайбе. Выверка заготовок на угольнике. Контроль качества.</p> <p>Установка подвижного и неподвижного люнета на токарных станках. Установка режущих инструментов. Обработка наружных цилиндрических поверхностей длинных нежестких валов в люнетах. Изучение приёмов обработки деталей в люнетах, режимов резания. Контроль качества.</p> <p>Установка эксцентриковых деталей на станке. Выверка эксцентриковых деталей относительно оси шпинделя. Обработка эксцентриковых деталей в 4-х кулачковом патроне, на оправке, в 3-х кулачковом патроне.</p>			
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела</b>		<b>8</b>		
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		<b>6</b>		
<b>МДК.01.02 Технология контроля качества деталей, узлов конструкций и механизмов</b>		<b>126</b>		
<b>Тема 2.1. Документация при проведении сборочных работ, сборочный чертеж.</b>	<b>Содержание темы</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
	2.1.1 Технологическая точность процесса обработки деталей при назначении операций контроля. Технологическая документация контроля Инструкционная карта окончательного контроля деталей различных типовых групп при сплошном и выборочном видах контроля. Понятие о Единой системе конструкторской документации (ЕСКД), понятия о взаимозаменяемости о стандартизации и унификации, о единой системе допусков и посадок. Назначение сборочного чертежа, составление сборочных чертежей, понятие сборочной единицы, способы проводки и крепления жгутов, проводов и кабелей различного назначения согласно монтажным схемам, правила их подключения; порядок комплектации изделий согласно имеющимся схемам и спецификациям.	6		
	<b>Практические занятия</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
	Чтение сборочных чертежей. Изучение сборочного чертежа печатной платы. Разработка спецификации к сборочному чертежу печатной платы.			
	<b>Содержание темы</b>	<b>70</b>	<b>44</b>	<b>44</b>
	Окончательная приемка деталей типовых групп в механических цехах.	26		

<p><b>Тема 2.2. Технология контроля качества деталей типовых групп при окончательной приемке в механических, инструментальных и сборочных цехах</b></p>	<p>Технологические задачи при окончательной приемке деталей типовых групп на этапах механической и слесарной обработке. Методы и средства контроля цилиндрических деталей.</p> <p>Расчет и выбор посадок гладких цилиндрических размерных элементов деталей типовых групп.</p> <p>Контроль отклонений формы тел вращения.</p> <p>Контроль прямолинейности и плоскостности поверхностей.</p> <p>Контроль прямолинейности и плоскостности поверхностей.</p> <p>Контроль отклонений расположения поверхностей.</p> <p>Расчет размеров предельных калибров для контроля гладких цилиндрических размерных элементов.</p> <p>Контроль деталей группы втулок, отверстий во втулках.</p> <p>Контроль радиального биения поверхностей втулок.</p> <p>Контроль герметичности гильз, диаметра отверстия в гильзах.</p> <p>Контроль биения торца к оси отверстия колец.</p> <p>Конструктивные особенности и условия эксплуатации подшипников скольжения.</p> <p>Расчет гидродинамического подшипника скольжения с постоянными нагрузками и скоростями. Конструктивные особенности и условия эксплуатации подшипников качения.</p> <p>Контроль угловых размеров и углов конусов.</p> <p>Методы и средства контроля углов угловыми мерами, их особенности и правила применения.</p> <p>Методы и средства контроля угловых размеров и углов конусов синусной линейкой.</p> <p>Методы и средства контроля углов аттестованными роликами и шариками. Методы и средства контроля углов оптическими делительными головками. Схема измерения конуса калиброванными роликами; Способы измерения внутренних конусов.</p> <p>Контроль конусов калибрами. Схемы проверки конических деталей калибрами.</p>			
---	--	--	--	--

	<p>Сведения о проверке точности инструментов для контроля угловых размеров и углов конусов Контроль отклонений плоских поверхностей.</p> <p>Контроль прямолинейности лекальными линейками на просвет. Метод линейных отклонений. Метод «пятен на краску»; Контроль плоскостности поверхности.</p> <p>Контроль прямолинейности и плоскостности оптической линейкой, лекалами, шаблонами, при помощи водяного зеркала, струной, микроскопом и индикатором.</p> <p>Контроль резьбовых деталей. Термины и определения, применяемые к резьбовым размерным элементам.</p> <p>Параметры, влияющие на свинчиваемость резьбовых деталей. Расчет предельных размеров и предельных отклонений деталей резьбового сопряжения.</p> <p>Измерительный контроль геометрических параметров резьбы.</p> <p>Применение предельных калибров для комплексного и поэлементного контроля деталей резьбового сопряжения. Контроль корпусных деталей.</p> <p>Контроль внешнего вида, размеров и геометрии отверстий в корпусных деталях</p> <p>Контроль соосности отверстий в корпусных деталях. Контроль отверстий с пересекающимися осями в корпусных деталях. Контроль отверстий в корпусных деталях под установку и крепление различных приводов. Контроль плоских поверхностей корпусных деталей для крепления механизмов и крышек. Контроль перпендикулярности торцевых поверхностей корпусных деталей по отношению к осям отверстий.</p> <p>Контроль взаимного расположения отверстий в корпусных деталях валиками.</p> <p>Приспособления для контроля плоских поверхностей корпусных деталей.</p> <p>Контроль зубчатых колёс. Требования к точности зубчатых колес в передаче. Классификация и нормы точности зубчатых колёс, основные элементы зубчатых колёс и передач. Контроль кинематической точности зубчатого колеса; Контроль погрешности окружного шага;</p> <p>Контроль радиального биения; Контроль отклонения длины общей нормали; Контроль погрешности профиля; Контроль основного шага цилиндрического колеса;</p>			
--	---	--	--	--

	<p>Контроль измерительного межосевого расстояния; Комплексный контроль зубчатых колёс. Проверка конических колёс. Определение точности зубчатых конических колёс.</p> <p>Поэлементный контроль. Схема проверки точности изготовления зубчатых колёс. Проверка червячных пар. Поэлементный контроль.</p> <p>Схема проверки червячных пар. Контроль деталей сложной формы. Метод копирования. Технология контроля сборочных работ. Способы контроля сборки механизмов.</p> <p>Способы контроля соединений с азотом; Способы контроля винтовых соединений комплектности. Последовательности силы затягивания.</p> <p>Контроль сборки зубчатых и червячных передач Способы контроля втулки на валу Проверка уровня шума; Способы контроля плоскостности и прямолинейности направляющих; Контроль сборки машин.</p> <p>Контроль шпоночных и шлицевых соединений.</p> <p>Расчет шпоночного соединения, его конструктивные особенности и средства контроля. Расчет шлицевого соединения с учетом его центрирования. Универсальные средства измерений для комплексного и дифференциального контроля деталей шпоночного соединения.</p> <p>Шлицевое соединение, его конструктивные разновидности по формы профиля шлицев, применяемые посадки, поэлементный и комплексный контроль. Дифференцированный контроль шлицевых валов по элементам.</p> <p>Проверка шлицевых изделий контрольными средствами измерений.</p> <p>Контроль слесарных работ. Методы и средства контроля при выполнении слесарных работ: рубка металла, опиление; резка; правка.</p> <p>Методы и средства контроля пригоночных работ. Методы и средства контроля притирки и доводки. Методы и средства контроля режущего инструмента и инструмента сложного профиля.</p>			
	<b>Практические занятия</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>44</b>
	Расчет и выбор посадки с зазором, переходной посадки с оценкой вероятностного распределения зазоров и натягов в соединении.	44	44	44
	Расчет и выбор посадки для неподвижного неразъемного соединения			

	<p>Измерительный контроль элементных размеров деталей типовых групп штанген-инструментами и микрометром гладким</p> <p>Расчет предельных и исполнительных размеров предельных калибров для контроля гладких цилиндрических размерных элементов деталей типовых групп.</p> <p>Измерительный контроль элементных размеров детали рычажной скобой.</p> <p>Измерительный контроль исполнительной поверхности вращения деталей группы втулок индикаторным нутромером</p> <p>Расчет гидродинамического подшипника скольжения с постоянными нагрузками и скоростями.</p> <p>Расчет и выбор посадок колец подшипников качения</p> <p>Измерительный контроль колец подшипника качения на горизонтальном оптиметре.</p> <p>Назначение угловых размеров и углов конусов</p> <p>Измерение и контроль наружных и внутренних углов.</p> <p>Расчет предельных размеров и предельных отклонений деталей резьбового сопряжения.</p> <p>Расчет предельных размеров предельных калибров, применяемых для комплексного и поэлементного контроля деталей резьбового сопряжения.</p> <p>Измерительный контроль геометрических параметров резьбы.</p> <p>Измерительный контроль геометрических параметров резьбы на большом инструментальном микроскопе БМИ-1.</p> <p>Измерительный контроль колебаний длины общей нормали зубчатых колес в передаче.</p> <p>Измерительный контроль смещения исходного контура и толщины зубьев по постоянной хорде зубчатых колес в передаче</p> <p>Измерительный контроль основного и окружного шага зубчатых колес в передаче</p> <p>Расчет шпоночного соединения.</p> <p>Расчет шлицевого соединения.</p>			
<p><b>Тема 2.3 Приемка деталей после механической слесарной обработки и сборки</b></p>	<p><b>Содержание темы</b></p> <p>2.3.1 Качество продукции.</p> <p>Методы определения показателей качества продукции и приемки деталей.</p> <p>Приемка деталей методами случайного отбора выборок деталей, узлов.</p> <p>Методы и средства неразрушающего контроля</p>	<p><b>14</b></p>	<p><b>10</b></p>	<p><b>10</b></p>
		<p>4</p>		

	Активный и пассивный приемочный контроль Системы автоматизированного контроля приемки продукции Документы по учету принятой и забракованной продукции			
	<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
	Методы контроля и приемки в гибких производственных системах Определение показателей качества продукции и приемки деталей Приемка деталей методами случайного отбора выборок деталей, узлов Средства неразрушающего контроля Контроль изделий со станков Системы автоматизированного контроля приемки продукции	10	10	10
<b>Тема 2.4. Учет и анализ брака</b>	<b>Содержание темы</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
	2.4.1 Основные определения и характеристика брака. Виды брака в материалах.	2		
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
	Окончательный и исправимый брак. Классификация брака. Внутренний и внешний брак. Учет брака. Оформление брака, потери от брака. Виды брака и причины его возникновения у деталей после механической и слесарной обработки			
<b>Тема 2.5 Испытания</b>	<b>Содержание темы</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	2.5.1 Определение и назначение испытаний. Механические испытания: статические, ударные, циклические; климатические. Контрольные испытания: технологический прогон; климатические испытания; испытания на теплоустойчивость; испытания на воздействие смены температур; испытания на влагоустойчивость; испытания на прочность; испытания на жесткость; испытания на устойчивость, испытания на стойкость. Устойчивость работы станка: контроль работы станка по результатам активного контроля; Контроль работы станка по результатам статистического контроля.	6		
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	Контроль работы станка по результатам статистического контроля	2	2	2
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела</b>		<b>2</b>		

<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>6</b>		
<b>Учебная практика</b>	<b>144</b>		
<p><b>Виды работ:</b></p> <p>1. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности в учебных мастерских.  Технологический процесс слесарной обработки  Плоскостная разметка, инструменты, приспособления, применяемые при разметке, подготовка поверхности под плоскостную разметку.  Пространственная разметка, инструменты, приспособления, применяемые при разметке, подготовка поверхности под пространственную разметку.  Рубка металла, инструменты и приспособления, применяемые при рубке металла, выполнение работ при рубке ручным и механизированным инструментом.  Правка металла, способы правки, инструменты и приспособления, применяемые при правке, выполнение работ при правке.  Гибка металла. Определение размеров заготовок, инструменты, приспособления и материалы, применяемые при гибке, выполнения работ при ручной гибке металла.  Резка металла, инструменты и приспособления, применяемые при резке металла, выполнение работ при разрезании материалов.  Опиливание металла, инструменты и приспособления, применяемые при опиливании, подготовка поверхности и основные виды и способы опиливания.  Сверление, управление сверлильным станком, сверление сквозных и глухих отверстий, подбор зенковок и зенкеров в зависимости от назначения, зенкование и зенкерование.  Нарезание резьбы, инструменты и приспособления при нарезании наружной и внутренней резьбы, нарезание наружной и внутренней резьбы вручную и с применением механизированных инструментов.  Высверливание и вырубание проемов и отверстий, обработка проемов и отверстий с помощью напильников различной формы сечения и различного назначения.  Шабрение плоских и криволинейных поверхностей.  Проверка размеров деталей, подлежащих притирке, притирка рабочих поверхностей</p> <p>2. Обеспечение безопасной работы; определение качества и соответствия техническим условиям деталей, подаваемых на сборочный участок; выполнение проверки узлов и конструкций после их сборки или установки на место; оформление документации на принятую и забракованную продукцию;  классифицирование брака на обслуживаемом участке по видам, установление причины его возникновения и своевременное принятие мер к его устранению;  заполнение журнала испытаний, учета и отчетности по качеству и количеству на принятую и забракованную продукцию;  проверка предельного измерительного и режущего инструмента сложного профиля;</p>			

<p>проверка взаимоположения сопрягаемых деталей, прилегания поверхностей и бесшумной работы механизмов; ведение учета и отчетности по принятой продукции;</p> <p>выполнение контроля и приемки сложных деталей после окончательной сборки с выполнением всех предусмотренных техническими условиями испытаний, с проверкой точности изготовления и сборки, с применением всевозможных специальных и универсальных контрольно-измерительных инструментов, и приборов;</p> <p>выполнение контроля и приемки изделий после механической и слесарной обработки после окончательной сборки с выполнением всех предусмотренных техническими условиями испытаний, с проверкой точности изготовления и сборки, с применением всевозможных специальных и универсальных контрольноизмерительных инструментов, и приборов;</p> <p>выполнение контроля и приемки узлов после окончательной сборки с выполнением всех предусмотренных техническими условиями испытаний, с проверкой точности изготовления и сборки, с применением всевозможных специальных и универсальных контрольно-измерительных инструментов, и приборов; выполнение контроля и приемки механизмов после окончательной сборки с выполнением всех предусмотренных техническими условиями испытаний, с проверкой точности изготовления и сборки, с применением всевозможных специальных и универсальных контрольно-измерительных инструментов, и приборов;</p> <p>выполнение контроля и приемки комплектов и конструкций в целом после окончательной сборки с выполнением всех предусмотренных техническими условиями испытаний, с проверкой точности изготовления и сборки, с применением всевозможных специальных и универсальных контрольно-измерительных инструментов, и приборов; контролирование сложного и специального режущего инструмента; проверка станков на точность обработки без нагрузки и под нагрузкой;</p> <p>проверка на специальных стендах соответствие характеристик собираемых объектов паспортным данным; определение соответствия государственному стандарту материалов, поступающих на обработку, по результатам анализов и испытаний в лабораториях; установление порядка приемки и проверки собранных узлов и конструкций.</p>			
<p><b>Производственная практика</b></p>	<p>324</p>		
<p><b>Виды работ:</b></p> <p>Ознакомление с предприятием (осмотр предприятия; знакомство с технологическими процессами и схемами).</p> <p>Контроль внешнего вида. Контроль качества поверхностей. Контроль количественных показателей. Контроль детали согласно чертежу. Определение видов брака и причин возникновения брака. Оформление приемо-сдаточной документации на принятую и забракованную продукцию. Определение видов брака, причин возникновения брака. Статистический контроль оборудования. Оформление приемо-сдаточной документации на при-</p>			

<p>нятую и забракованную продукцию. Определение погрешностей формы и взаимного расположения поверхностей деталей. Контроль узлов согласно чертежу, контрольных карт после сборки, активный контроль. Пассивный контроль качества сборки узлов.</p> <p>Контроль и испытание агрегатов на стендах при помощи контрольно-измерительных приборов.</p> <p>Классификация брака по видам. Определение видов брака, причин возникновения брака после механической обработки. Определение видов брака, причин возникновения брака после слесарной обработки. Определение видов брака, причин возникновения брака после сборки конструкций. Определение видов брака, причин возникновения брака после сборки конструкций.</p>			
<b>Экзамен по модулю</b>	<b>6</b>		

### **3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП СПО.

Лаборатория «Контрольных и метрологических измерений», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП.

Мастерские «Слесарная мастерская», «Станочная мастерская», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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 организации 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 и/или электронные издания**

1. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11661-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт.

2. Мирошин, Д. Г. Технология обработки на токарных станках: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Э. Э. Агаева ; под общей редакцией И. Н. Тихонова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 314 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14667-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт.

3. Лифиц, И. М. Управление качеством : учебное пособие / И. М. Лифиц. — Москва : КноРус, 2023. — 319 с. — ISBN 978-5-406-11356-1. — URL: <https://book.ru/book/948717>

4. Феофанов А.Н. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации: учебное издание / Феофанов А.Н., Гришина Т. Г., Схиртладзе А. Г. - Москва : Академия, 2024. - 320 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст : электронный

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

1. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10811-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/515891>

2. Хрусталева З. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие / Хрусталева З., А. — Москва: КноРус, 2023. — 171 с. — ISBN 978-5-406-10293-0.

### **3.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.

Реализация образовательной программы обеспечивается руководящими и педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой образовательной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1. Осуществлять контроль качества деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки.</p> <p>ПК 1.2. Проводить приемку деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки.</p> <p>ПК 1.3. Классифицировать брак и устанавливать причину его возникновения.</p> <p>ПК 1.4. Проводить испытания узлов, конструкций и частей машин.</p> <p>ПК 1.5 Проверять станки на точность.</p>	<p>выполняет работы в соответствии с установленными регламентами и соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами; демонстрирует правильную последовательность выполнения действий во время выполнения практических работ; грамотно составляет план практической работы; организует рабочее место в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> Экспертное наблюдение и оценка в процессе выполнения заданий для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практических занятий;</li> <li>– заданий по учебной и производственной практикам;</li> <li>– заданий для самостоятельной работы.</li> </ul> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> Экспертное наблюдение и оценка выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практических заданий на экзамене по МДК;</li> <li>– выполнения заданий экзамена по модулю;</li> <li>– экспертная оценка защиты отчетов по учебной и производственной практикам.</li> </ul>