Комитет по образованию
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Электромашиностроительный колледж»
(СПб ГБПОУ ЭМК)

СОГЛАСОВАНО АО «Силовые машины» _____ 29.08.2023	СОГЛАСОВАНО ООО ИЗ-КАРТЭКС имени П.Г. Коробкова _____ 29.08.2023	УТВЕРЖДАЮ Директор СПб ГБПОУ ЭМК _____ А.В. Гусев 31.08.2023 приказ № 1-а

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 65891D2787C808F6189942EEF339977F
Владелец: Гусев Александр Владимирович
Действителен: с 13.12.2022 до 07.03.2024

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01. Технические измерения
основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии 15.01.29 Контролер станочных и слесарных работ

г. Санкт-Петербург
2023

Содержание

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины .....
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....
3. Условия реализации программы учебной дисциплины .....
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Технические измерения» является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП СПО-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии15.01.29 Контролер станочных и слесарных работ.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09; ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2.

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 знание	Знания
ПК 1.1.	У 1.1.01	обеспечивать безопасную работу	З 1.1.01	технику безопасности при работе
			З 1.1.03	номенклатуру, размеры и назначение узлов и деталей комплектуемых изделий
			З 1.1.04	правила комплектования по чертежам, схемам, спецификациям, ведомостям, прейскурантам и каталогам
			З 1.1.05	способы определения пригодности комплектуемых деталей
ПК 1.2	У 1.2.01	обеспечивать безопасную работу	З 1.2.01	технику безопасности при работе
	У 1.2.02	оформлять приемо-сдаточную документацию и выполнять учет прохождения изделий и узлов согласно графику	З 1.2.02	содержание комплектно-отгрузочных ведомостей и спецификаций
	У 1.2.03	выписывать сопроводительную документацию	З 1.2.03	инструкции по маркировке и клеймению деталей
ПК 2.1	У 2.1.01	обеспечивать безопасную работу	З 2.1.01	технику безопасности при работе
	У 2.1.02	определять качество и соответствие техническим условиям деталей, подаваемых на сборочный участок	З 2.1.06	правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов
	У	выполнять проверку узлов и	З 2.1.08	методы контроля

	2.1.03	конструкций после их сборки или установки на место		геометрических параметров (абсолютный, относительный, прямой, косвенный)
	У 2.1.04	проверять предельный измерительный и режущий инструмент сложного профиля		
	У 2.1.05	выполнять контроль и приемку сложных деталей, изделий после механической и слесарной обработки, а также узлов, механизмов, 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		
	У 2.1.06	контролировать сложный и специальный режущий инструмент		
ПК 2.2	У 2.2.01	обеспечивать безопасную работу	З 2.2.01	технику безопасности при работе
	У 2.2.02	оформлять документацию на принятую и забракованную продукцию	З 2.2.02	технические условия на приемку деталей и изделий после механической, слесарной обработки и сборочных операций
	У 2.2.03	заполнять журнал испытаний, учета и отчетности по качеству и количеству на принятую и забракованную продукцию	З 2.2.03	технические условия на приемку деталей и проведение испытаний узлов и конструкций средней сложности после слесарно-сборочных операций, механической и слесарной обработки
	У 2.2.04	вести учет и отчетность по принятой продукции	З 2.2.04	технические условия на приемку сложных деталей, сборку и испытания сложных узлов
ОК 01	Уо	распознавать задачу и/или	Зо 01.01	актуальный

	01.01	проблему в профессиональном и/или социальном контексте		профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	Уо 01.03	определять этапы решения задачи	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	Уо 01.05	составлять план действия	Зо 01.05	структуру плана для решения задач
	Уо 01.06	определять необходимые ресурсы	Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
	Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
	Уо 01.08	реализовывать составленный план		
	Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	Уо 02.01	определять задачи для поиска информации	Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	Уо 02.02	определять необходимые источники информации	Зо 02.02	приемы структурирования информации
	Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию	Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации

	Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации		
	Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		
	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
ОК 03	Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию	Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
	Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
			Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
ОК 04	Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды	Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста;
			Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 07	Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности;	Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
	Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии,осуществлять	Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности

		работу с соблюдением принципов бережливого производства		
	Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знание об изменении климатических условий региона	Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 09	Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
	Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
	Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Зо 09.04	особенности произношения
	Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	51
в т.ч. в форме практической подготовки	12
в т.ч.:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы и практические занятия	12
Промежуточная аттестация	2

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 формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Тема 1.Основные сведения о размерах в машиностроении	Содержание: Основные цели и задачи стандартизации. Государственная система стандартизации. Виды и категории стандартов. Взаимозаменяемость в машиностроении, погрешности при обработке. Основные понятия о действительных предельных размерах, условия годности деталей.	2	ОК01, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ЛР 13 – ЛР 21	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03
	Лабораторное занятие: № 1 Определение годности детали.	2		
	Самостоятельная работа: Заполнить таблицу «Основные единицы СИ»	1		

				Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01
Тема 2. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений	Содержание: Системы допусков и посадок, квалитеты. Поля допусков отверстий и валов. Понятия о сопряжениях, зазорах, натягах, посадках. Комбинированные и предпочтительные посадки. Свободные размеры. Посадки подшипников качения.	3	ОК01, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 13 – ЛР 21	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 09.01 Уо 09.02
	Практическое занятие: № 1 Определение группы посадки.	1		
	Самостоятельная работа: Заполнить таблицу «допуски и посадки»	1		

				Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Н 1.1.01 У 1.1.01 У 1.1.03 З 1.1.01 З 1.1.03
Тема 3.Допуски формы и расположения поверхностей, шероховатость поверхности	Содержание: Понятие о номинальной, реальной и прилегающей поверхностях. Отклонения формы плоских деталей. Отклонения формы цилиндрических деталей. Отклонения расположения поверхностей. Суммарные допуски. Понятие о зависимых и независимых допусках. Обозначение допусков формы и расположения на чертежах.	3	ОК01, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1 ЛР 13 – ЛР 21	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 09.01 Уо 09.02
	Практическое занятие: № 2 Чтение чертежа детали с указанием допусков формы и расположения	1		
	Самостоятельная работа: Заполнить таблицу «Допуска формы и расположения» ГОСТ 2.308-2011	1		

				Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Н 1.1.01 У 1.1.01 У 1.1.04 З 1.1.01
Тема 4.Основы технических измерений	Содержание: Метрология. Основные единицы измерения. Метрологические показатели измерительного средства. Метод непосредственной оценки. Метод сравнения с мерой. Погрешность измерения. Виды погрешностей измерения. Способы устранения влияния погрешностей на результат измерения. Эталоны. Поверочные схемы.	2	ОК01, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ЛР 13 – ЛР 21	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03
	Практическое занятие: № 3 Выбор измерительных средств.	1		
	Самостоятельная работа: Подготовить конспект основных определений, выбор методов измерений. Работа с конспектами, подготовка к практическим работам.	1		

				Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 З 1.1.03 З 1.1.04 Н 1.2.01 У 1.2.01 У 1.2.02 У 1.2.03 З 1.2.01 З 1.2.02 З 1.2.03
Тема 5.Средства для измерения линейных размеров	Содержание: Плоскопараллельные концевые меры длины. Калибры. Штангенинструменты. Микрометрические инструменты. Рычажно-механические приборы. Оптико-механические и пневматические приборы.	2	ОК01 – 03, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ЛР 13 – ЛР 21	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05
	Лабораторное занятие: № 2 Подбор плоскопараллельных концевых мер длины по заданным размерам.	1		
	Самостоятельная работа: Заполнить таблицу «Соответствие измеряемых размеров и измерительного инстурмента»	2		

				Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 03.04 Зо 03.05 Зо 03.06 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Н 1.1.01

				У 1.1.01 З 1.1.01 Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Н 2.1.01 Н 2.1.02 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.1.04 У 2.1.05 З 2.1.01 З 2.1.06 З 2.1.08 У 2.2.01 У 2.2.02 З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.2.03
Тема 6. Допуски и средства измерения углов и конусов	Содержание: Единицы измерения углов. Нормальные углы. Допуски на угловые размеры. Предельные отклонения углов в линейных и угловых величинах. Конусность. Нормальные конусности. Контроль углов и конусов. Угольники. Калибры и шаблоны для контроля конусов. Угломер нониусный.	2	ОК01 – 03, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ЛР 13 – ЛР 21	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04
	Лабораторное занятие: № 3 Контроль наружных конусов.	1		
	Самостоятельная работа: Заполнить таблицу «значение синусов и косинусов»	2		

				Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 03.04 Зо 03.05 Зо 03.06 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05

				Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Н 2.1.01 Н 2.1.02 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.1.04 У 2.1.05 З 2.1.01 З 2.1.06 З 2.1.08 У 2.2.01 У 2.2.02 З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.2.03
Тема 7. Допуски, посадки и средства измерения резьбы	Содержание: Классификация резьб. Эксплуатационные требования к резьбовым соединениям. Основные элементы резьбы. Допуски метрических резьб. Допуски на наружный диаметр болта и на внутренний диаметр гайки. Калибры для контроля болтов и гаек. Резьбовые шаблоны. Микрометры со вставками.	2	ОК01 – 03, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ЛР 13 – ЛР 21	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03
	Лабораторное занятие: № 4 Контроль резьбовых поверхностей.	2		
	Самостоятельная работа: Заполнить таблицу «значение тангенса и котангенса»	2		

				Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 03.06 Зо 03.07 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05

				Н 1.1.01 У 1.1.01 З 1.1.01 Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Н 2.1.01 Н 2.1.02 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 У 2.1.04 У 2.1.05 З 2.1.01 З 2.1.06 З 2.1.08 У 2.2.01 У 2.2.02 З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.2.03
Тема 8.Допуски, посадки и средства измерения шпоночных и шлицевых соединений	Содержание: Назначение шпоночных и шлицевых соединений. Виды шпонок и шпоночных соединений. Основные геометрические параметры шпоночных и шлицевых соединений. Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений. Методы центрирования. Контроль шлицевых соединений калибрами.	2	ОК01 – 03, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ЛР 13 – ЛР 21	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03
	Лабораторное занятие: №5 Контроль шпоночных и шлицевых соединений.	2		
	Самостоятельная работа: Заполнить таблицу «Шпоночные соединения»	2		

				Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 03.06 Зо 03.07 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05

				Н 1.1.01 У 1.1.01 У 1.1.04 З 1.1.01 Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Н 2.1.01 Н 2.1.02 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 З 2.1.01 З 2.1.04 З 2.1.05 З 2.1.06 Н 2.2.01 Н 2.2.02 У 2.2.01 У 2.2.04 З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.2.03 З 2.2.04
Тема 9. Сведения о сопряжениях в машиностроении	Содержание: Основные понятия о размерных цепях. Задачи размерных цепей. Связь предельных размеров звеньев. Определение номинальных размеров замыкающих звеньев.	6	ОК01– 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2 ЛР 13 – ЛР 21	Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08
	Практическое занятие: № 4 Расчет размерной цепи методом максимума-минимума.	1		
	Самостоятельная работа:	1		

	Заполнить таблицу «применения измерительного инструмента»			Уо 01.09 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 01.03 Зо 01.04 Зо 01.05 Зо 01.06 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.03 Уо 03.01 Уо 03.02 Уо 03.03 Уо 03.09 Зо 03.01 Зо 03.02 Зо 03.03 Зо 03.04 Зо 03.05 Зо 03.06 Уо 04.01 Уо 04.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Уо 05.01 Зо 05.01 Зо 05.02

				Уо 07.01 Уо 07.02 Уо 07.03 Зо 07.01 Зо 07.02 Зо 07.03 Уо 09.01 Уо 09.02 Уо 09.03 Уо 09.04 Уо 09.05 Зо 09.01 Зо 09.02 Зо 09.03 Зо 09.04 Зо 09.05 Н 1.1.01 У 1.1.01 У 1.1.04 З 1.1.01 Н 1.2.01 У 1.2.01 З 1.2.01 Н 2.1.01 Н 2.1.02 У 2.1.01 У 2.1.02 У 2.1.03 З 2.1.01 З 2.1.04 З 2.1.05 З 2.1.06 Н 2.2.01

				Н 2.2.02 У 2.2.01 У 2.2.04 З 2.2.01 З 2.2.02 З 2.2.03 З 2.2.04
Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета		2		
Всего:		51		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Технические измерения» и «Измерительная лаборатория», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 15.01.29 Контролер станочных и слесарных работ.

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 списокможет быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные электронные издания

1. Завистовский В. Э. Допуски, посадки и технические измерения : учебное пособие / В.Э. Завистовский, С.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 278 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015152-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1921422 (дата обращения: 20.06.2023). – Режим доступа: по подписке;

2. Василенко Е. А. Техническая графика : учебник / Е.А. Василенко, А.А. Чекмарев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 334 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1048492. - ISBN 978-5-16-015724-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1048492 (дата обращения: 20.06.2023). – Режим доступа: по подписке;

3. Вышнепольский, И. С. Черчение : учебник / И.С. Вышнепольский, В.И. Вышнепольский. — 3-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-005474-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/983556 (дата обращения: 20.06.2023). – Режим доступа: по подписке;

4. Черчение. Стандартизация. – URL: http://www.cherch.ru (дата обращения: 1.06.2022). – Текст: электронный.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: Учебное пособие. Лабораторно-практические работы–М.:ИЦ Академия, 2018.
2. Завистовский В.Э. Допуски и технические измерения: Учебное пособие – Мн.: РИПО, 2018.
3. Клименков С.С. Нормирование точности и технические измерения в машиностроении: Учебник. – М.: НИЦ ИНФРА-М, Новое знание, 2020.

Интернет-ресурсы:

1.http://window.edu.ru/ - бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам».
2. http://fcior.edu.ru - федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
3. http://edu.ru - федеральный портал «Российское образование».
4. http://school-collection.edu.ru -единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

Электронные образовательные ресурсы:

1. http://ecollege.empl-2.ru

Нормативные документы

ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия
ГОСТ 7470-92 Глубиномеры микрометрические.
ГОСТ 6507-90 Микрометры. Технические условия
ГОСТ 9038-90 Меры длины концевые плоскопараллельные.
ГОСТ 19300-86 Средства измерений шероховатости поверхности профильным методом
ГОСТ 16093-2004 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Допуски. Посадки с зазором
ГОСТ 25347-82 Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. Поля допусков и рекомендуемые посадки

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать: систему допусков и посадок; квалитеты и параметры шероховатости; основные принципы калибровки сложных профилей; основы взаимозаменяемости; методы определения погрешностей измерений; основные сведения о сопряжениях в машиностроении; размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку; основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей; стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы; наименование и свойства комплектуемых материалов; устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; методы и средства контроля обработанных поверхностей.	Демонстрировать знание системы допусков и посадок; Демонстрировать знание квалитетов и параметров шероховатости; Демонстрировать знание основных принципов калибровки сложных профилей; Демонстрировать знание основ взаимозаменяемости; Определение погрешностей измерений различными методами; Демонстрировать знание о сопряжениях в машиностроении; Демонстрировать знание размеров допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку; Демонстрировать знание основных принципов калибрования простых и средней сложности профилей; Демонстрировать знание стандартов на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы; Демонстрировать знание наименований и свойств комплектуемых материалов; Демонстрировать знание устройства, назначения, правил настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; Контроль обработанных поверхностей различными методами и средствами.	устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.; практические занятия; лабораторные занятия; тестирование; промежуточная аттестация.

анализировать техническую документацию; определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров; определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам; выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам; применять контрольно-измерительные приборы и инструменты;	Демонстрировать умения анализировать техническую документацию; Демонстрировать умения определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; Демонстрировать умения выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров; Демонстрировать умения определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам; Демонстрировать умения выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам; Демонстрировать умения применять контрольно-измерительные приборы и инструменты;	устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.; практические занятия; лабораторные занятия; тестирование; промежуточная аттестация.