# Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Тюменской области «Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса» (ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

# СОГЛАСОВАНО:

заместитель управляющего директора по кадрам и социальным вопросам AO «ГМС Нефтемані»

Н.В. Глобина

«В» апреля 2023г.

М.П.

# УТВЕРЖДАЮ:

заместитель директора по ужебро - производственной работе

— Н.Ф. Борзенко «У» апреля 2023 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебная дисциплина ОПЦ.05 Технические измерения профессии: 15.01.32 Оператор станков с программным управлением Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.05 Технические измерения разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по профессии: 15.01.32 Оператор станков с программным управлением. Рассмотрена на заседании ПЦК технологий строительства, машиностроения и организации перевозок.

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Золотарева Елизавета Васильевна, преподаватель ГАПОУ ТО «ТКТТС».

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	9
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.05 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

# 1.1. Область применения программы

Учебная дисциплина ОПЦ. 05 Технические измерения является обязательной частью общепрофессиональный цикл основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением от 09.12.2016 г. № 1555.

Учебная дисциплина ОПЦ.05 Технические измерения обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК, ПК, ЛР:

- ОК01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
- OK02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
- ОК09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
- ПК1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием.
- ПК1.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.
- ПКЗ.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием.
- ПКЗ.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.
- ЛР4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».
- ЛР13 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектномыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.
- ЛР14 Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.

# 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ЛР, ПК, ОК	Умения	Знания
OK 01	распознавать задачу и/или проблему в	актуальный профессиональный и
	профессиональном и/или социальном	социальный контекст, в котором
	контексте; анализировать задачу и/или	приходится работать и жить; основные источники
	проблему и выделять её составные части;	информации и ресурсы для решения задач и
	определять этапы решения задачи; выявлять и	проблем в
	эффективно искать	профессиональном и/или социальном контексте,
	информацию, необходимую для решения	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и
	задачи и/или проблемы; составить план	смежных областях; методы работы в

		T
	действия; определить необходимые ресурсы;	профессиональной и смежных сферах; структуру
	владеть актуальными методами работы в	плана для решения задач; порядок оценки
	профессиональной и смежных сферах;	результатов решения задач
	реализовать составленный план; оценивать	профессиональной деятельности.
	результат и последствия своих действий	
	(самостоятельно или с помощью наставника).	
OK 02	определять задачи поиска информации;	номенклатуру информационных источников,
	определять необходимые источники	применяемых в профессиональной деятельности;
	информации; планировать процесс	приемы структурирования информации; формат
	поиска; структурировать получаемую	оформления результатов поиска информации
	информацию; выделять наиболее	
	значимое в перечне информации; оценивать	
	практическую значимость результатов поиска;	
	оформлять	
	результаты поиска	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды;	психологии коллектива; психология
OK 04	взаимодействовать с	личности; основы проектной деятельности
	коллегами, руководством, клиентами	личности, основы просктной деятельности
ПК 1.2		
11K 1.2	осуществлять подготовку к работе и	правила подготовки к работе и содержания рабочих
	обслуживание рабочего места токаря в	мест токаря, требования охраны труда,
	соответствии с требованиями охраны труда,	производственной санитарии, пожарной
	производственной санитарии, пожарной	безопасности и электробезопасности;
	безопасности и электробезопасности;	
ПК 1.4	выбирать и подготавливать к работе	устройство, правила применения, проверки на
	универсальные, специальные	точность универсальных и специальных
	приспособления, режущий и контрольно-	приспособлений, контрольноизмерительных
	измерительный инструмент;	инструментов;
ЛР4	Умеющий уважать результаты труда других	Постоянно интересующийся новыми методами
	членов коллектива, хранящий тайну	исполнения производственных навыков и
	результатов труда людей коллектива и	пополняющий свои знания с помощью наставников.
	нераспространения этих результатов и	
	технологий в информационной сети интернета	
ЛР13	Способен принимать решения в условиях	Выполняющий работы в своей профессиональной
	риска и неопределенности	деятельности без затруднений, умение использовать
		прилагаемые знания в встречающихся
		производственных процессах
ЛР14	Демонстрирует самостоятельность,	Применение полученных знаний в сфере своего
211 1 f	организованность в решении	труда
	профессиональных задач.	19740
	профессиональных задач.	1

# 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем
	часов
Максимальная учебная нагрузка	38
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	34
в том числе:	
теоретическое обучение	14
лабораторные занятия	-
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося	2
Промежуточная аттестация в форме – дфк- 3 семестр	
Консультация	2

# 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЦ.05 Технические измерения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемы е элементы компетенций
Тема 1. Понятия о	Содержание учебного материала	2	1
взаимозаменяемости, стандартизации и качестве продукции	Структурная модель детали. Основные понятия о взаимозаменяемости деталей, узлов и механизмов. Основные понятия о стандартизации и качестве продукции.	2	
Тема 2.Основные	Содержание учебного материала	6	
сведения о размерах и сопряжениях	1. Линейные размеры и отклонения. Допуски линейных размеров. Условие годности размера. Посадки. Графическое изображение посадок	2	_
_	Тематика практических занятий	4	
	Практическая работа№1. Графическое изображение полей допусков валов, отверстий по выполненным расчетам	2	
	Практическая работа№2. Основные сведения о сопряжениях в машиностроении	2	
	Самостоятельная учебная работа. Определение характера сопряжения (группы посадки)по чертежам сопрягаемых деталей	2	
Тема З.Допуски и	Содержание учебного материала	10	
посадки гладких	1. Основные эксплуатационные требования к гладким цилиндрическим соединениям.	2	$\Pi K1.2, \Pi K1.4,$
элементов деталей	2. Диапазоны номинальных размеров. Выбор и назначение квалитетов точности и посадок. Обозначение предельных отклонений размеров на чертежах. Принципы образования посадок и их обозначение на чертежах. Методы и средства измерения и контроля гладких цилиндрических соединений.	2	ПК2.2, ПК2.4, ПК3.2, ПК3.4, ОК01, ОК02, ОК04, ОК09,
	Тематика практических занятий	6	<i>∏ЛР4, ЛР13, ЛР14</i>
	Практическая работа№3. Принципы построения системы допусков и посадок.	2	
	Практическая работа№4. Обозначение на чертежах допусков формы и взаимного расположения поверхностей по ГОСТ 2.308-79.	2	
	Практическая работа№5. Размеры допусков для основных видов механической обработки	2	
Тема 4. Основы	Содержание учебного материала	12	
технических измерений	1. Основные определения. Средства измерений. Параметры и характеристика средств измерений. Виды и методы измерений. Погрешность измерений	2	
	Тематика практических занятий		
	Практическая работа№6. Ознакомление с измерением размеров деталей штангенциркулем.	2	
	Практическая работа№7. Ознакомление с измерением размеров деталей гладким микрометром.	2	

	Практическая работа№8. Ознакомление с проверкой годности детали с помощью	2	_
	калибров.	2	
	Практическая работа№9. Обозначение полей допусков резьбовых шпоночных и	2	
	шлицевых соединений.	2	
	Практическая работа№10. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах по	2	
	ГОСТ 2.309-73.	2	
Тема 5. Средства	Содержание учебного материала	4	
измерений линейных	1. Меры длины. Штангенинструмент. Микрометрические инструменты.	2	
размеров	Измерительные головки	2	
	2. Нутромеры и глубиномеры со стрелочными отсчетными головками. Скобы с		
	отчетным устройством. Головки измерительные пружинные.	2	
	Штативы и стойки. Калибры гладкие		
Консультация «Консульта	щия «Допуски, припуски и посадки»	2	
Дфк 3 семестр		2	
	Максимальная учебная нагрузка	38	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка			
лабораторные занятия			
практические занятия			
	Самостоятельная работа обучающегося	20 2	
	Консультация	$\frac{2}{2}$	

# 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОПЦ.05 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы имеется кабинет технической графики и технических измерений

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- измерительные приборы,
- образцы индикаторных приборов,
- контрольно-измерительный, поверочный инструмент
- дидактические материалы (лабораторно-практические работы, сборник задач по допускам и техническим измерениям);
- учебно-наглядные пособия,
- макет для чтения показателей на микрометрических инструментах;
- образцы различных видов соединений, шероховатости поверхности, калибров для контроля шпоночного соединения;
- различные детали для выполнения измерений;
- техническая документация и учебная литература (стандарт по допускам и посадкам, справочник «Допуски и посадки»),
- средства информации (стенды и плакаты из серии «Допуски и посадки», «Средства измерения в машиностроении», из серии «Основы взаимозаменяемости», из серии «Техника измерений»).
- Комплект расходных материалов.

# Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и электронные ресурсы;
- мультимедийный проектор.

# 3.2 Информационное обеспечение обучения

#### 3.2.1. Основные печатные издания

- 1. Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие для СПО / В.
- С. Коротков, А. И. Афонасов. Саратов: Профобразование, 2017. 186 с. ISBN 978-5-4488-0020-7. Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды

СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/66391

- 2. Метрология, стандартизация, сертификация: учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. Саратов: Профобразование, 2019. 126 с. ISBN 978-5-4488-0375-8. Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROF образование: [сайт]. URL: https://profspo.ru/books/87271
- 3. Смирнов Ю.А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации. Уч. пособие, 1-е изд./ Ю.А.Смирнов. Санкт-Петербург: Лань, 2020. 240 с. ISBN 978-5-8114-3934-8
- 4. Юрасова Н. В., Полякова Т. В., Кишуров В. М. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер./ Н.В.Юрасова. Санкт-Петербург: Лань, 2021. 188 с. ISBN 978-5-8114-7394-6

# 3.2.2. Основные электронные издания

- 1. Кравченко, Е. Г. Нормирование точности и технические измерения : учебное пособие для СПО / Е. Г. Кравченко, В. Ю. Верещагин. Саратов : Профобразование, 2021. 172 с. ISBN 978-5-4488-1194-4. Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROF образование : [сайт]. URL: <a href="https://profspo.ru/books/105722">https://profspo.ru/books/105722</a>
- 2. Сайт "Допуски и посадки". URL:http://ktf.krk.ru/courses/foet/ (дата обращения 10.05.2021)
- 3. Технические измерения и приборы [Электронный ресурс]. <u>URL:www.mami.ru/kaf/aipu/techizm1</u>. doc (дата обращения 10.05.2021)

#### 3.2.3. Дополнительные источники

- 1. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Контрольные материалы –М.: ОИЦ «Академия» 2020 64 с.
- 2. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Лабораторно-практические работы М.: ОИЦ «Академия», 2020 64 с.
- 3. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения. Рабочая тетрадь –М.: ОИЦ «Академия»

2020 - 80 c.

- 4. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник для вузов. 2-е изд. СПб.: Питер, 2021.
- 5. Допуски и посадки: Справочник в 2-х ч. 7-е изд., перераб. и доп. Л.: Политехника, 2021. 6. Кузнецов В.А., Ялунина Г.В. Основы метрологии: Учебное пособие М.: Изд-во стандартов, 2021.
- 7. Смирнов Ю.А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Технические измерения и приборы. Уч. пос., 1-е изд/ Ю.А.Смирнов. Санкт-Петербург: Лань, 2020. 252 с. ISBN 978-5-8114-3938-6
- 8. Тартаковский Д.Ф. Ястребов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: Учебник для вузов М.: Высш. шк., 2021

Нормативно-техническая документация:

- 1 ГОСТ 2.309-73 Единая система конструкторской документации. Обозначения шероховатости поверхностей;
- 2 ГОСТ 2789-73 «Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики»
- 3 ГОСТ 2.104-2006 «Единая система конструкторской документации. Основные надписи»
- 4 ГОСТ 25347-82\* Единая система допусков и посадок. Поля допусков и рекомендуемые посадки

# 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.05 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Умение правильно: - апализровать техническую документацию; - апализровать техническую документацию; - определять характер сопряжения крепсживае и пормализованивые детали и узлы; - основных сведений о сопряжениях в машиностроении; - стиндарты на материалы, крепсживае и пормализованивые детали и узлы; - стиндарты на материалы, крепсживае и пормализованивые детали и узлы; - стиндарты на материалы, крепсживае и пормализованивые детали и узлы; - офективного поиска вужбыой и справочной литературе.  Умение правильно: - «вавлияровать технической документацию; - «вавлияровать технической документацию; - «выполненным расчетам; Занание: - «основных сведений о сопряжениях в машиностроении.  Умение правильно: - пытолизть расчеты величин предельных размеров подпусков; оправочной дитературе.  Техний контроль: - «выполнения графики польшения размеров подпусков подвиным чертсжем; - определять педельные отклонения размеров подпусков; оправления правильного поиска пеобходимой информации в учебной и справочной дитературе.  Техний контроль: - «выполнения правильног» - «выполнения предельных размеров постандартам, технической документации; - «фективного поиска пеобходимой информации в учебной и справочной дитературе.  Техний контроль: - «выполнения правмеров постандартам, технической документации; - определять предельные отклонения размеров постандартам, технической документации; - «фективного поиска пеобходимой информации в учебной и справочной дитературе.  Техний контроль: - «выполнения правменень»; - «замитера сопряжения» «Определения практических работ №1-6  Техний контроль: - «выполнения практических работ №1-6  Техний контроль: - «выполнения практических работ №1-6  Техний контроль: - «выполнения практических обходимой информации в учебной и справочной дитературе.  Техний контроль: - «выполнения практических растеты потемым № 1-5 - экспертное оценивание обходимой информации в учебной и справочной дитературе.  Техний контроль: - «выполнения детане»; - «практических растеты»; - «фективного поиска междения» - «техника» - «техни		<u> НИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИХ</u>	
Умение правильно:  - навлизировать техническую документацию; - определать характер сопряжения (группы поседкий) до данным чертежей.  - Знание: - основы язямозямениемости; - основы взямозямениемости; - основы взямозямениемости; - основы взямозямениемости; - основы взямозямениемости; - основых сведений о сопряжениях в маниностроении.  Умение правильно: - навлизированные детали и узлы.  Умение правильно детами и узлы.  Умение правильно детами и узлы.  Умение правильно детами о документацию; - маниностроении.  - дейстем измерений; - методов определения потрепшостей измерений; - методов определения потрепшостей измерений; - методов определьные отдельные отдельные отдельные определять характер сопряжениях размеров по сопряжениях размеров по сопряжения праредельных расчетам расчета	Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и
Умение правильно:  - анализировать техническую документацию; - определять характер сопряжения (труппы посадки) по данным чертежей.  - основы взаимозаменяемости; - основных аведений о сопряжениях в машиностроении; - стагдарты на матерналы, крепежные и пормализованинае детали и учебной и справочной дитературе.  - Правильность: - зафективного поиска пеобходимой информации в учебной и справочной дитературе.  - стагдарты на матерналы, крепежные и пормализованинае детали и учебной и справочной дитературе.  - стагдарты на матерналы, крепежные и пормализованинае детали и учебной и справочной дитературе.  - стагдарты на матерналы, крепежные и пормализованиме детали и учебной и справочной дитературе.  - стагдарты пределений о сопряжениях в машиностроении.  - стагдарты пределений о сопряжениях в машиностроении.  - основных сведений о сопряжениях в машиностроении.  - основных сведений о сопряжениях в машиностроении.  - основных величин предельных размеров поределять характер сопряжения и допусков договодным чертежем; - определять технической документации.  - задания «Определения характера сопряжения и допусков данным чертежей, по выполнениям пражения» пражнеров и перадоватоги; - основ вывыковажениемости; размеров допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  - уфективного поиска необходимой информации в учебной и справочной дитературе.  - правильность: - выполнения расчетов величин предельных размеров по стагдаратам, технических работ № 1-5 - закцерное оценивание выполнения пражических работ № 1-5 - экспертное оценивание обсъемвенного тольска необходимой информации об объекте и формулирование обсъемванного отлета; и стетирование по темам № 1-5 - закцерное оценивание обсъемванного отлета; и стетирование по темам № 1-5 - закцерное оценивание обсъемванного тольска необходимой информации об объекте и формулирование обсъемванного отлета; и стетирование по темам № 1-5 - закцерное оценивание обсъемванного отлета; и стетирование обсъемванного отлета; и стетирование по темам № 1-5 - зак			методы
-внализировать техническую документацию; - определять характер сопряжения (группы посадки) по дапным чертежей: - основных сведений о сопряжениях в машиностроении; - запализировать техническую документацию; - выполнять рафики полей допусков по выполненным расчетам; - основных сведений о сопряжениях в машиностроении.  - основных величин предельных размеров по стандартам, технической документации.  - определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации.  - основных видов механической боработки и для дегалей, поступающих на сборку.  - основных видов механической боработки и для дегалей, поступающих на сборку.  - умение правильно:  - применать контрольно- измерительные приборы и ниструменты; - выборать средства измерения.  - закорения: и предельные и применения; - размеров и справочной информации о объекте и формулирование по темам № 1-5 - зассперное оценивание объекте и формулирование по темам № 1-5 - зассперное оценивание объекте и формулирование объекте и правочной			оценки
- определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей.  - знание:  - основы взаимозамеввемости; - основных сведений и сопряжениях в машиностроении;  - стандарты на материалы, крепсжные и нормализованные детали и узлы.  Умение правильно:  - анализировать техническую документацию; - анализировать техническую документацию; - анализировать техническую документацию; - анализировать техническую документацию; - анализировать технической долусков по выполненным расчетам; - эфрективного поиска необходимой информации в учебной и справочной питературе.  - Техущий контроль: - выполненным расчетов машиностроении.  - Техущий контроль: - выполненным расчетов выполненным расчетов величин предельных размеров и долусков по определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежам; - онове взаимозаменеамости; - онове взаимозаменеамосту, г размеров допусков для основных видов механических обработки и для детание, и предельные объедном и информации в учебной и справочной потемам № 1-5 - экспертное оценивание выполнения практических работ № 1-6 - экспертное оценивание по темам № 1-5 - экспертное оценивание объекте и формулирование по темам № 1-5 - экспертное оценивание объекте и формулирование по темам № 1-5 - экспертное оценивание объекте и информации объекте и формулирование по темам № 1-5 - экспертное оценивание объекте и формулирование объекте и формулирование объекте и практических работ № 1-6 - экспертное оценивание объекте и формулирование по темам № 1-5 - экспертное оценивание объекте и формулирование объекте и применения; - эфективного поиска выполнения пра	Умение правильно:	-	Текущий контроль:
нормализованные детали и улы; - одмащино задиния «Определение характера сопряжениях в необходимой информации в улейной и справочной долуков по выполнения погрешностей измерений; - основных сведений о сопряжениях в напизиторать техническую документацию; - выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам; - офективного понска пеобходимой информации в учебной и справочной дитературе.  Правильность: - выполнять графики полей допусков по выполнениям расчетам; - офективного понска пеобходимой информации в учебной и справочной дитературе.  Правильность: - выполнения расчетам выполненным расчетам выполненным расчетам выполненным расчетам выполненным расчетам не распражения и допусков; - основаниям чертежам; спруппы допусков; - основа взаиможаменаемости; - квалитетов и параметров шероховатости; - снегем допусков и посадок) по данным чертежей, по выполненным расчетам вопределять гредельные отклонения размеров по стандартам, технической документации.  Умение правильно: - применять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации.  Умение правильно: - применять контрольно- измерительные приборы и интетрументы; - основаных факторов, определяющих на сборку.  Имение правильно: - применять контрольно- измерения, и интературе.  Правильность: - применять контрольно- измерения, и историменять контрольно- измерения, и интературе.  Правильность: - выполнения расчетов величин предельных размеров и допусков; - основанным практических документации; - зфективного поиска необходимой информации обобъекте и формулирование по темам № 1-5 - экспертное оценивание объекте и формулирование по темам № 1-5 - засисертное оценивание объекте и формулирование по темам № 1-5 - засисертное оценивание объекте и формулировании обобскете и формулировании обобскете и формулирование по темам № 1-5 - засисертное оценивание объекте и формулирование объекте и формулирование объекте и формулирование объекте и формулирование объекте и правочной документации; - осторявает в потемам № 1-5 - засисертное оценивание объективного отпека	-анализировать техническую документацию;	-выбора стандартов на	-выполнение
- Зпапие:	- определять характер сопряжения (группы	материалы, крепежные и	индивидуальног
- основных взаимозаменяемости; - основных сведений о сопряжениях в машиностроении; - стагдарты на материалы, крепежиме и нормализованные детали и узлы.  Умение правильно: - выполнять графики полей долусков по выполненным расчетам; - знание: - основных сведений о сопряжениях в машиностроении.  - выполнять графики полей долусков по выполненным расчетам; - знание: - основных сведений о сопряжениях в машиностроении.  - отполнять графики полей долусков по выполненным расчетам; - маниностроении.  - отполных расчеты величии предельных размеров по стандарты в дечетов величии предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации определять характер сопряжения (группы посадак) по данным чертежей, по выполненным расчетов величин посадак) по данным чертежей, по выполненным расчетов величин посадак предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации занание: - основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  - умение правильно: - применения; - основ взаимозаменяемости; - основ взаимозаменяемости; - основ взаимозаменяемости; - основ взаимозаменяемости, - размеров допусков дагаей, поступающих на сборку.  - умение правильно: - применения; - зфективного поиска необходимой информации в учебной и справочной дитературе.  - тестирование по темам № 1-5 - заклертное оценивание по темам № 1-5 - заклертное оценивание выполнения практических размеров по стандартам, технической документации зфективного поиска необходимой информации в учебной и справочной дитературе.  - тестирование по темам № 1-5 - заклертное оценивание выполнения практических размеров по стандартам, технической документации основных видов механической обработки и для детамности, предельных отключения размеров по стандартам, технической документации основных видов механической обработки и для детамности поиска необходимой информации в формации и необходимой информации обобьем и иформации обобьем и правочной информации обобьем выпото отнека, мусбной и справочной информации обобьем выполнения п	посадки) по данным чертежей.	нормализованные детали и	о домашнего
- основы взаимозаменяемости; - основных сведений о сопряжениях в машиностроеснии; - стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы Умение правильно: - основных сведений о сопряжениях в машиностроении; - методов определения погрепностей измерений; - основных сведений о сопряжениях в машиностроении.  - Умение правильно: - выполнять расчеты величин предельных размеров по гестандартать характер сопряжения (группы посадак) по данным чертежей, по выполненным размеров по стандартам, технической документации занание: - систем допусков по выполнения размеров по стандартам, технической документации зарасчетам опросков и посадок; - «вапитето и параметров шероховатости; - основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  - Умение правильно: - применять контрольно- измерительные приборы и инструменты; - еыборать средства измерения занание: - основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  - Методымой информации в учебной и справочной дитературе Текущий контроль: - занания в учебной и справочной дитературе Текущий контроль: - занания в учебной и справочной дитературе Текущий контроль: - занания в учебной и справочной дитературе Текущий контроль: - занания в учебной и справочной дитературе Текущий контроль: - занания в учебной и справочной допужения» - тестирование по темам № 1-5 - экспертное оценивание выполнения практических работ № 1-6 - уфективного поиска предельных отклопений размеров по стандартам, технической документации; - эффективното поиска предельных размеров по стандартам, технической документации; - эффективното поиска предельных размеров по стандартам, технической документации; - эффективного поиска предельных отклопений размеров по стандам № 1-5 - экспертное оценивание выполнения пра	- Знание:	узлы;	задания
- основных сведений о сопряжениях в машиностроении;  Умение правильно: - основных рафективного поиска необходимой информации в учебной и справочной дитературе.  Правильность: - выполнения расчетам; Знание: - основных сведений о сопряжениях в машиностроении.  Техущий контроль: - выполнения расчетам; знание: - основных дведений о сопряжениях в машиностроении.  Травильность: - выполнения расчетам; - офективного поиска необходимой информации в учебной и справочной дитературе.  Техущий контроль: - выполнения расчетам; - офективного поиска необходимой информации в учебной и справочной дитературе.  Техущий контроль: - выполнения графиков по выполненным практических работ мето оценивание выполнения практических работ мето оценивание по темам метора, потавидатам, технический документации.  Травильность: - выполнения расчетов величин предельных размеров и допусков по данным чертежем; по выполненным остандартам, технический документации основания выпомнения на сборку.  Травильность: - выполнения графиков повым выполненным предельных размеров по стандартам, технический документации; - основания выполнений пражетеров песобходимой информации в учебной и справочной дитературе.  Правильность: - выполнения графиков полека необходимой информации в учебной и справочной дитературе.  Техущий контроль: - выполнения праметером и допусков по оценивание выполнении практических допряжения» - опряжения» - опражения оприжения оприжения потемам метературе.  Техущий контроль: - выполнения графиков полека необходимой информации в учебной и справочной дитературе.  Техущий контроль: - выполнения графиков полека необходимой информации в учебной и справочной дитературе.  Техущий контроль: - выполнения графиков полека необходимой информации в обобъем и ифромации обобъем и пфромации в дотумения; - основных видов механической документации потрамения; - зфективного поиска необходимой информации обобъем выполнения; - основных видов механической обработки и дитературе.  Техущий контроль: - технических опражения и предельных опражения и практиче			«Определение
машиностроении; - стандарты на материалы, крепежные и нормализованиые детали и узлы.  Умение правильно: - анализировать техническую документацию; - выполненным расчетам; Знание: - снетем измерений; - оеновных сведений о сопряжениях в машиностроении.  Иравильность: - выполненным расчетам; - оффективного поиска необходимой информации в учебной и справочной дитературе.  Иравильность: - выполнения графико по домалинето зарания необходимой информации в учебной и справочной дитературе.  Иравильность: - выполнения графиков по выполнения практических работ № 1-5 - экспертное оценивание выполнения предельных размеров и долусков; по денным чертежам; определять по данным чертежам; определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации.  Знание: - счетем допусков и посадок; неавитеры и предельных видов меканической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  Умение правильно:  Иравильность: - выполнения графиков полежения и предельных размеров и по темам № 1-5 - экспертное оценивание и предельных отклонений размеров по стандартам, технической документации.  Знание: - счетем допусков и посадок; необходимой информации в учебной и справочной литературе.  Иравильность: - выполнения графиков полекам (опряжения) и предельных отклонений размеров по стандартам, технической документации.  Знание: - основ взаимозаменяемости; - размеров допусков дагонных видов меканической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  Умение правильно:  Иравильность: - технической документации в учебной и справочной информации в учебной и справочной информации в учебной и предельных отклонения практических работ № 1-6  Текущий контроль: - выполнения практических размеров и по стандартам, технической документации; - отключений размеров по стандартам, технической документации; - остовать и праметрев шероховатости; - остовать и предельных видов меканической обработки и для детальность практических работ № 1-5 - окспертное оценивание выполнения практических обобкет и и форму детального поиска необходимой и пформации в			характера
тестандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы.  Умение правильно:  -выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам;  -оновных сведений о сопряжениях в машиностроении.  Умение правильно:  -выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежей, по выполнения расчетов мастандартам, технической документации.  Знание:  -определять дедельные отклонения размеров по стандартам, технической документации.  Знание:  -основ кзаимозаменяемости; - размеров допусков для основных идов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  Умение правильно:  -примениять контрольно-измерительные приборы и иструменты; соновных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  Умение правильно:  -примениять контрольно-измерительные приборы и инструменты; соновных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  Умение правильно:  -примениять контрольно-измерительные приборы и инструменты; соновных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  Умение правильно:  -примениять контрольно-измерительные приборы и инструменты; соновных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  Умение правильно:  -применения; оне межанической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  Умение правильно:  -применения; оне межанической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  Умение правильно:  -применения; оне межанической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  -применения; оне межанической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  -применения; оне межанической обработки и для деталей, поступающих на страмености; от размеров по станам № 1-5 - экспертное оценивание выполнения практических работ №1-6  -техущий контроль:  -выполнения графиков по оценивание индивидуального поиска необходимой информации в учебной и справочной деталей, строящим практических работ №1-6  -техущий контроль:  -тектрование по темам № 1-5 - экспертные сопряжения и предельные справочной информации и справочной и		учебной и справочной	сопряжения»
Умение правильно: - анализировать техническую документацию; - выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам; Знание: - основных сведений о сопряжениях в машиностроении.  Умение правильно: - основных расчеты всличин предельных размеров по садида гол данным чертежей, по выполненным расчетов и параметров по стандартам, технической документации.  Знание: - определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации.  Знание: - основ взаимозаменяемости; - размеров допусков даля основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  Умение правильно: - применения графиков по выполненным предельных размеров по стандартам, технической документации.  Знание: - основ взаимозаменяемости; - размеров допусков документации; размеров по стандартам, технической документации.  Знание: - основ взаимозаменяемости; - размеров допусков документации; размеров по стандартам, технической документации; расктивность: технической документации; размеров по стандартам, технической документации; расктивней информации в учебной и справочной информации об объекте и формулирование по темам № 1-5 - экспертное оценивание выполнения практических работ №1-6  Текущий контроль: - выполнения индивидуального допрактических работ №1-6  Текущий контроль: - выполнения индивидуального допрактических расметам от постанам № 1-5 - окспертное оправнения и стандартам, технической документации; размеров по стандартам, технической документации; размеров по стандартам, технической документации; размеров по стандартам	<u>*</u>	литературе.	<u> </u>
Умение правильно: -анализировать техническую документацию; -выполненым расчетам; Знание: -методов определения погрешностей измерений; - основных сведений о сопряжениях в машиностроении.  Умение правильно: -выполнять расчеты величин предельных размеров и допуско по данным чертежей, по выполненным расчетов величин предельных размеров по стандартам, технической документации.  Знание: -систем долусков и посадок; -квалитетов и паравитеров шероховатости; -селенов тыхнической документации.  Знание: -выборать средств измерения, датарей, поступающих на сборку.  Умение правильно: -выполнения графико посиска необходимой информации в учебной и справочной дитературе.  Правильность: -выполнения расчетов величин предельных размеров и допусков; -определения характера сопряжения предельных размеров и допусков; -определения характера сопряжения предельных отклонения размеров по стандартам, технической документациизфективного поиска необходимой информации в учебной и справочной дизивидуального поиска необходимой информации в учебной и справочной дизивидуального поиска необходимой информации в расчетов величин предельных размеров и допусков; -определения характера сопряжения и предельных отклонения размеров по стандартам, технической документациизфективного поиска необходимой информации в учебной и справочной допусков; -зфективного поиска необходимой информации обобскте и фирмуального поиска необходимой информации обобскте и формулирование по темам № 1-5 -экспертное оценивание выполнения практических чего применения; -сравнения информации обобскте и формулирование обосмателета; -зфективного поиска необходимой информации обобскете и формулирование обосмателета; -зфективного поиска необходимой инфор			<b>№</b> 1-5
-выполнять графиков полежним расчетам; Знание: -систем измерений; - основных сведений о сопряжениях в машиностроении.  - выполнять расчеты величин предельных размеров и долусков по оценивание выполнения пражения и долуска поданным чертежам; - определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетов величин предельных размеров по стандартам, технической документации определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  - основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  - основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  - основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  - основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  - основных факторов, определяющих выбор средств измерения; их назначения и применения; - основных факторов, определяющих выбор средств измерения; их назначения и применения; - основных факторов, определяющих выбор средств измерения; их назначения и применения; - основных факторов, определяющих выбор средств измерения их нарожнам метероменты; - основных факторов, определяющих выбор средств измерения их нарожнам метероменты; - выбора дечетов величин пражнической опряжения пражнических факторов, определяющами и справочной литературе.  - Текущий контроль: - Текущий контроль: - Текущий контроль: - тестирование по темам мете индивизуальног опряжения и предельных метероменты и справочной литературе Текущий контроль: - тестирование по темам мете индивизуальног опряжения и справочной литературе Текущий контроль: - опряжения практической обокте и формулирование обоснованного ответа; - офективного поиска небоходимой информации обобыеменного ответа; - основных факторов, определяющей метероменты и практических работ метероменты и практических обоснованного ответа; - офективного поиска небоходимой информации обобыеменный практических работ метер опряж			
-выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам; здание: -систем измерений; - основных сведений о сопряжениях в машиностроении.  - основных сведений о сопряжениях в машиностроении.  - основных сведений предельных размеров и допусков поданным чертежам; определять характер сопряжения предельных размеров по стандартам, технической документации систем допусков и посадок; - квалитетов и параметров шероховатости; - систем допусков и постружениях на сборку.  - основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  - основизанию заными зарактер опряжения и предельных размеров по стандартам, технической документации зфективного поиска пеобходимой информации в дучебной и справочной питературе.  - примениеть зарактер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным предельных размеров по стандартам, технической документации занание: - систем допусков и посадок; - квалитетов и параметров шероховатости; - основ взаимозаменяемости; - размеров допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  - Умение правильно: - выполнения расчетов величин предельных прамеров по стандартам, технической документации занание: - основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  - основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  - примениять контрольно- измерительные приборы и информации в дебот №1-6  - заклера и индивидуальног опоиска необходимой информации обобскте и формулирование об темам № 1-5 - экспертное оценивание выполнения практических работ №1-6  - основных фиторов, определяющих выбор средств измерения; - одфективного поиска необходимой информации об обсекте и формулирование об опока необходимой информации в выбора информации в дебот №1-6  - основных фиторов, определяющих выбор средств измерения; - одфективного поиска необходимой информации об обсекте и формулирование об оценивание обсеменныется; - одфективного поиска необходимой информации об обсекте и формулирование об опока необх	•		*
Выполненным расчетам; Знание:систем измерений; -методов определения погрешностей измерений основных сведений о сопряжениях в машиностроении.  Титературе.  Правильность:		± ±	
3 задания соглется измерений; - основных сведений о сопряжениях в машиностроении.  - основных размеров и допуска по данным чертежам; определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежам; определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным предельных размеров и допуска по данным чертежей, по выполненным предельных отклонений размеров по стандартам, технической документации.  Знание: - основных видов механической обработки и для систем допусков и посадок; - квалитетов и параметров шероховатости; - основ взаимозаменяемости; - размеров допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  - Умение правильно: - применять контрольно- измерения.  Знание: - състем допусков и посадок; - квалитетов и параметров шероховатости; - основ взаимозаменяемости; - размеров допусков диз основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  - Текущий контроль: - выбора средств измерения и необходимой информации объекте и формулирование выполнения практических работ № 1-5 - экспертное оценивание истемы № 1-5 - экспертное оценивание объекте и формулирование объекте и формулирование объекте и формулирование выполнения практических работ № 1-5 - экспертное оценивание объекте и формулирование объекте и формулирование объекте и формулирование необходимой информации в работ № 1-5 - экспертное оценивание объекте и формулирование объекте и		1	•
-систем измерений; -методов определения погрешностей измерений; - основных сведений о сопряжениях в машиностроении.  - основных фагоров оспряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненым расчетам сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненым остандартам, технической документации.  Знание: - основ взаимозаменяемости; - размеров по стандартам, технической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  - основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  - основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  - основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  - основных фагоров, определяющих выбор средств измерения; их назначения и применения; - основных факторов, определяющих выбор средств измерении; и справочной информации в мучебной и справочной информации в учебной и справочной информационой инфо	± ·	выполненным расчетам;	
-методов определения погрешностей измерений; - основных сведений о сопряжениях в машиностроении.  Тумение правильно: -выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежам; -определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам — определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации.  Знание: -основ взаимозаменяемости; - размеров допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  Умение правильно: -применять контрольно- измерения, их назначения и применения; - сенавения и применения; - сенавнения и применения; - сенавнения и информации в обоснованното ответа; - эффективного поиска необходимой и иформации обоснованного ответа; - эффективного поиска необходимой и и справочной и прамения практических работ №1-6  Текущий контроль: - Выполнение правильность: - Текущий контроль: - тестирование по темам № 1-5 - замеров по стандартам, технической документации; - замеров по стандартам, технической документации; - эффективного поиска необходимой информации в учебной и справочной и тестирование по темам № 1-5 - замеров по стандартам, технических работ мето опряжения и предельных толгонений размеров по стандартам, технической документации; - определения характера сопряжения и предельных толгонений размеров по стандартам, технической домументации; - определения характера практических работ №1-6  Текущий контроль: - тестирование по темам № 1-5 - замерем и справочной информации в обоснованного ответа; - эффективного поиска необходимой и иформации в выполнения практических работ №1-6		- эффективного поиска	
измерений; - основных сведений о сопряжениях в машиностроении.  В правильность: - выполнять расчеты величин предельных размеров постандартам, такической документации определять предельные отклонения размеров постандартам, технической документации спотем допусков и посадок; - квалитетов и параметров шероховатости; - основ взаимозаменяемости; - размеров поряжения и предельных размеров постандартам, технической документации; - систем допусков и посадок; - квалитетов и параметров шероховатости; - основ взаимозаменяемости; - размеров допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  Умение правильно:  Правильность: - применять контрольно- измерения зффективного поиска необходимой информации в учебной и справочной информации в зыбор средств измерения; - сравнения информации обоснованного ответа; - основных факторов, определяющих выбор средств измерения; - уттеметуре.  Правильность: - применения; - сравнения информации обоснованного ответа; - уффективного поиска необходимой информации обоснованного ответа; - уффективного поиска необходимой информации обоснованного ответа; - уффективного поиска необходимой информации обоснованного ответа; - учебной и справочной информации в необходимой информацие необходимой информацие необходимой информацие необходимой информацие необходимой информ			_
- основных сведений о сопряжениях в машиностроении.  Тумение правильно:  — выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежам;  — определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетов посадки) по данным чертежей, по выполненным определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным определьных размеров и допусков;  — определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации.  Знание:  — счетем допусков и посадок;  — свалитетов и параметров шероховатости;  — основ взаимозаменяемости; — размеров допусков дия основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  Тумение правильно:  — Правильность:  — применять контрольно- измерительные приборы и инструменты;  — выбирать средства измерения.  Знание:  — классификации и устройства средств измерения, их назначения и применения;  — основных факторов, определяющих выбор средств измерения;  их назначения и применения;  — эффективного поиска необходимой информации обобоснованного ответа;  — применения;  — эффективного поиска необходимой информации в учебной и справочной работ №1-6  — тестирование по темам № 1-5  — экспертное оценивание выполнение практических размеров по стандартам, технической домашнего задания сопряжения и предельных размеров по стандартам, технической документации;  — зыбора предельных размеров по стандартам, технической документации;  — тестирование по темам № 1-5  — экспертное оценивание выполнение потемам № 1-5  — экспертное оценивание выполнение потемам № 1-5  — земспертное оценивание обобобым и информации обобобых и и формулирование обоснованного ответа;  — эффективного поиска необходимой информации в учебной и справочной информации в учебной и		учебной и справочной	
машиностроении.  Ме 1-5  — экспертное оценивание выполнения практических работ №1-6  Текущий контроль:  — выполнять расчеты величин предельных размеров и допусков посадки) по данным чертежам;  — определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам — определьных размеров постандартам, технической документации.  Знание:  — остандартам, технической документации.  Знание:  — оффективного поиска необходимой информации в выполнения практических работ №1-6  — применять контрольно- измерительные приборы и инструменты;  — выбирать средства измерения.  Знание:  — применять контрольно- измерительные приборы и инструменты;  — выбирать средства измерения.  Знание:  — оффективного поиска необходимой информации обобъекте и формулирование по темам № 1-5  — применения;  — сравнения информации обобъекте и формулирование потемам № 1-5  — оффективного поиска необходимой информации обобъекте и формулирование потемам № 1-5  — оффективного поиска необходимой информации обобъекте и формулирование потемам № 1-5  — оффективного поиска необходимой информации обобъекте и формулирование потемам № 1-5  — оффективного поиска необходимой информации в уфективного поиска необходимой информации в уфективного поиска необходимой информации в уфективного поиска необходимой информации в учебной и справочной и	*	литературе.	1
умение правильно:  -выполнять расчеты величин предельных размеров и допусков данным чертежам;  -определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненым размеров по стандартам, технической документации.  Знание:  -систем допусков и посадок;  -квалитетов и параметров шероховатости;  -основ взаимозаменяемости; - размеров допусков даталей, поступающих на сборку.  Умение правильно:  Правильность:  -применять контрольно- измерительные приборы и инструменты;  - выборать средства измерения.  Знание:  -применять контрольно- измерительные приборы и инструменты;  - выборать средства измерения.  Знание:  -применять контрольно- измерительные приборы и инструменты;  - сравнения и ирмемения и технических обоснованного ответа;  - эффективного поиска необходимой информации обобъкте и формулирование обоснованного ответа;  - экспертное оценивание выполнения практических работ №1-6  Текущий контроль:  -тестирование по темам № 1-5  -экспертное оценивание выполнения практических работ №1-6  Текущий контроль:  -тестирование по темам № 1-5  -экспертное оценивание выполнения практических работ №1-6  -тестирование по темам № 1-5  -экспертное оценивание выполнения практических работ №1-6  -тестирование по темам № 1-5  -экспертное оценивание выполнения практических работ №1-6  -тестирование по темам № 1-5  -экспертное оценивание обоснованного ответа;  - эффективного поиска необходимой информации в выполнения практических работ №1-6	· · ·		1
умение правильно:  -выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежам;  -определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам -определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации.  Знание:  -систем допусков и посадок; -основ взаимозаменяемости; - размеров допусков дил основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  Умение правильно:  Правильность:  - эффективного поиска необходимой информации в учебной и справочной литературе.  Правильность:  Текущий контроль:  - выполнения размеров и индивидуального домашнего задания «Определение характера сопряжения» и предельных оспряжения и предельных работ №1-5  - экспертное оценивание выполнения практических работ №1-6  Текущий контроль:  - эффективного поиска необходимой информации в учебной и справочной динформации об объекте и формулирование обоснованного ответа;  - эффективного поиска необходимой информации об объекте и формулирование обоснованного твета;  - эффективного поиска необходимой информации в выполнения практических работ №1-6	машиностроении.		
Умение правильно: -выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежам; -определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным остандартам, технической документации.  -ителитер и параметров и посадок; -сонов взаимозаменяемости; - размеров допусков датаети, поступающих на сборку.  Умение правильно:  Правильносты: -выполнения расчетов величин предельных размеров и допусков; -определять характер сопряжения (группы посадьных опряжения и предельных сопряжения и предельных оспряжения и предельных оспряжения и предельных необходимой информации в учебной и справочной дот технических работ №1-5  Текущий контроль: -выполнение индивидуального домашнего задания «Определение характера сопряжения» -тестирование по темам № 1-5 -заспертное оценивание выполнения практических работ №1-6  Трименять контрольно- измерительные приборы и инструменты; - выбирать средства измерения.  Знание: -классификации и устройства средств измерения, их назначения и применения; - соновных факторов, определяющих выбор средств измерения и необходимой информации в учебной и справочной и справочной информации в выполнения практических работ №1-6			•
Умение правильно: - выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежам; - определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетов и предельных размеров по стандартам, технической документации.  Знание: - основ взаимозаменяемости; - размеров допусков дия основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  Текущий контроль: - выполнения расчетов величин предельных размеров и и допусков; - определения характера сопряжения и предельных сопряжения и технической документации; - эффективного поиска необходимой информации в учебной и справочной литературе.  Текущий контроль: - тестирование по темам № 1-5 - экспертное оценивание выполнения практических работ №1-6  Текущий контроль: - выбора средств измерения и его применения; - сравнения информации об объекте и формулирование обсенованного ответа; - эффективного поиска необходимой информации в выполнения практических работ №1-6			'
Умение правильно:  -выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежам;  -определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным отведельные отклонения размеров по стандартам, технической документации.  Знание:  -систем допусков и посадок;  -квалитетов и параметров шероховатости;  -основ взаимозаменяемости; - размеров допусков дил основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  Тумение правильно:  Травильность:  Правильность:  -применять контрольно- измерительные приборы и инструменты;  - выборать средства измерения.  Знание:  -применять контрольно- измерительные приборы и инструменты;  - выборать средства измерения.  Знание:  -применять контрольно- измерительные приборы и инструменты;  - выборать средства измерения.  Знание:  -применатия;  - фективного поиска необходимой информации обобъекте и формулирование объекте и формулирование объекте и формулирование объекте и формулирование обоснованного ответа;  - уффективного поиска необходимой информации в выполнения практических работ №1-6  Текущий контроль:  -текущий контроль:  -тектичреской обработки и для информации в выполнения практических объекте и формулирование объекте ин			
Умение правильно: -выполнять расчеты величин предельных размеров и идопуска по данным чертежам; -определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненым размеров по стандартам, технической документации.  -определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; -основ взаимозаменяемости; - размеров допусков документации; -основ взаимозаменяемости; - размеров допусков дая основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  Умение правильно: -применять контрольно- измерительные приборы и инструменты; - выбирать средства измерения. Знание: -основ взаимозаменяемости; - размеров допусков дотусков дая основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  Умение правильно: -применять контрольно- измерительные приборы и инструменты; - выбирать средства измерения. Знание: - осравнения информации обобъекте и формулирование объекте и формулирование обоснованного ответа; - основных факторов, определяющих выбор средств измерения; - эффективного товета; - оприменения; - эффективного товета; - оприменения; - оприменения; - эффективного опоска необходимой информации обооснованного ответа; - основных факторов, определяющих выбор средств измерения; - обоснованного ответа; - оффективного опоска необходимой информации выполнения практических работ №1-6			*
-выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежам; посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам -определять тарактер сопряжения (группы расчетам сопряжения и предельных отклонения размеров постандартам, технической документации. Знание: -основ взаимозаменяемости; - размеров допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  Умение правильно: -применять контрольно- измерительные приборы и инструменты; - выбирать средства измерения. Знание: -сравнения информации в учебной и справочной динформации обобъекте и формулирование объекте и формулирование обоснованного ответа; - уфективного ответа; - осравнения и применения; - основных факторов, определяющих выбор средств измерения; и справочной информации в учебной и справочной информации обобъекте и формулирование обоснованного ответа; - уфективного поиска необходимой информации в выполнения практических работ №1-6  Текущий контроль: -тестирование по темам № 1-5 -экспертное оценивание выполнения практических обоснованного ответа; - уфективного поиска необходимой информации в учебной и справочной	Vмение правильно:	Правильность:	
и допуска по данным чертежам; -определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам - определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации.  Знание: -основ взаимозаменяемости; - размеров допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  Умение правильно:  Правильность:  Правильность:  Правильность:  Правильность:  Правильность:  Текущий контроль:  Тестирование по темам № 1-5  -экспертное оценивание вучебной и справочной информации обоснованного ответа;  - сравнения информации обоснованного ответа;  - эффективного поиска необходимой информации в вучебной и справочной информации в учебной и справочной информации в учебной и справочной информации в учебной и справочной		1 -	•
-определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным размеров по стандартам, технической документации.  Знание: -осное в заимозаменяемости; - размеров допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  Умение правильно: -применять контрольно- измерительные приборы и инструменты; - выбирать средства измерения. Знание: - применять контрольно- измерительные приборы и него применения; - сравнения и нинформации и устройства средств измерения, и казначачения и применения; - основных факторов, определяющих выбор средств измерения; - эффективного поиска необходимой информации об объекте и формулирование обоснованного ответа; - эффективного поиска необходимой информации в учебной и справочной информации в учебной информации в учебной информации в учебной информации в учебной информа		_	
посадки) по данным чертежей, по выполненным размеров по стандартам, технической документации.  Знание: - осистем допусков и посадок; - квалитетов и параметров шероховатости; - основ взаимозаменяемости; - размеров допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  Умение правильно: - применять контрольно- измерительные приборы и инструменты; - выбирать средства измерения. Знание: - основных адамозаменяемости; - размеров допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  Иправильность: - применять контрольно- измерительные приборы и инструменты; - выбирать средства измерения. Знание: - классификации и устройства средств измерения, их назначения и применения; - основных факторов, определяющих выбор средств измерения;  их назначения; - основных факторов, определяющих выбор средств измерения;  учебной и справочной применения информации в учебной и справочной практических ракстительных практических ракстительных практических ракстительных практических ракстительных практических ракстительных практических ракстительных практической опражения и предельных практической опражения и предельных практической практической практической практической практической практической практической практической практической п	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	1 1	•
расчетам -определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации. Знание: -систем допусков и посадок; -сонов взаимозаменяемости; - размеров допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  Умение правильно: -применять контрольно- измерительные приборы и инструменты; - выбирать средства измеренияклассификации и устройства средств измерения, и предельных отклонений размеров по стандартам, технической документации; - эффективного поиска необходимой информации в учебной и справочной литературе.  Текущий контроль: -тестирование по темам № 1-5 -экспертное оценивание выполнения практических работ №1-6  Текущий контроль: -тестирование по темам № 1-5 -экспертное оценивание объекте и формулирование объекте и формулирование обоснованного ответа; - эффективного поиска необходимой информации об объекте и формулирование обоснованного ответа; - эффективного поиска необходимой информации в учебной и справочной информации в учебной и справочной информации в учебной и справочной			
-определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации.  Знание: -систем допусков и посадок; -квалитетов и параметров шероховатости; -основ взаимозаменяемости; - размеров допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  Тинструменты; - выбирать средства измерения. Знание: -классификации и устройства средств измерения, их назначения и применения; -основных факторов, определяющих выбор средств измерения;  знание: -основных факторов, определяющих выбор средств измерения; -спавения; -спавения и применения; -стандартам, технической документации; - эффективного поиска необходимой информации в учебной и справочной потемам № 1-5 -экспертное оценивание выполнения практических работ №1-6  Техущий контроль: -тестирование по темам № 1-5 -экспертное оценивание объекте и формулирование объекте и формулирование обоснованного ответа; - эффективного поиска необходимой информации в учебной и справочной и справочной		1	
стандартам, технической документации. Знание: -систем допусков и посадок; -основ взаимозаменяемости; - размеров допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  Умение правильно: -применять контрольно- измерительные приборы и инструменты; - выбирать средства измерения. Знание: -классификации и устройства средств измерения, их назначения и применения; -основных факторов, определяющих выбор средств измерения;  стандартам, технической документации; - эффективного поиска необходимой информации в учебной и справочной литературе.  Текущий контроль: -тестирование по темам № 1-5 -экспертное оценивание выполнения практических работ №1-6  Текущий контроль: -тестирование по темам № 1-5 -экспертное оценивание выполнения практических работ №1-6  зффективного поиска необходимой информации в учебной и справочной и справочной	<u> </u>	1 1	=
Знание: -систем допусков и посадок; -квалитетов и параметров шероховатости; -основ взаимозаменяемости; - размеров допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  Умение правильно: -применять контрольно- измерительные приборы и инструменты; - выбирать средства измерения. Знание: -классификации и устройства средств измерения, их назначения и применения; -основных факторов, определяющих выбор средств измерения;  зимерения;  документации; - эффективного поиска необходимой информации в учебной и справочной информации в учебной и справочной		1 1	<u> </u>
-систем допусков и посадок; -квалитетов и параметров шероховатости; -основ взаимозаменяемости; - размеров допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  Умение правильно: -применять контрольно- измерительные приборы и инструменты; - выбирать средства измерения. Знание: -классификации и устройства средств измерения, их назначения и применения; -основных факторов, определяющих выбор средств измерения; - уффективного поиска необходимой информации об объекте и формулирование обоснованного ответа; - эффективного поиска необходимой информации в учебной и справочной информации в учебной и справочной	± ' '	_	
-квалитетов и параметров шероховатости; -основ взаимозаменяемости; - размеров допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  Умение правильно: -применять контрольно- измерительные приборы и инструменты; - выбирать средства измеренияклассификации и устройства средств измерения, их назначения и применения; - основных факторов, определяющих выбор средств измерения; измерения;  - необходимой информации в учебной и справочной и справочной		1 1 2	
-основ взаимозаменяемости; - размеров допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  Умение правильно:  применять контрольно- измерительные приборы и инструменты; - выбирать средства измерения.  Знание:  -классификации и устройства средств измерения, их назначения и применения; - основных факторов, определяющих выбор средств измерения;  - уффективного поиска необходимой информации в исправочной и справочной и справочной и справочной			
для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку.  Правильность:  Правильность:  Правильность:  Текущий контроль:  -тестирование по темам № 1-5  -ркспертное оценивание объекте и формулирование объекте и формулирование обоснованного ответа; их назначения и применения;  - эффективного поиска необходимой информации в учебной и справочной			1
умение правильно:  Правильность:  Текущий контроль:  -применять контрольно- измерительные приборы и инструменты; - выбирать средства измерения.  Знание: -классификации и устройства средств измерения, их назначения и применения; - основных факторов, определяющих выбор средств измерения;  их назмерения;  Текущий контроль:  - выбора средств измерения и его применения; - сравнения информации об объекте и формулирование объекте и формулирование обоснованного ответа; - эффективного поиска необходимой информации в учебной и справочной		1 *	
-применять контрольно- измерительные приборы и инструменты; - выбирать средства измерениясравнения информации об знание: -классификации и устройства средств измерения, их назначения и применения; - эффективного ответа; - эффективного поиска необходимой информации в измерения; - учебной и справочной -тестирование по темам № 1-5 -экспертное оценивание выполнения практических работ №1-6			
-применять контрольно- измерительные приборы и инструменты; - выбирать средства измерениясравнения информации об знание: -классификации и устройства средств измерения, их назначения и применения; - эффективного ответа; - эффективного поиска необходимой информации в измерения; - учебной и справочной -тестирование по темам № 1-5 -экспертное оценивание выполнения практических работ №1-6	Умение правильно:	Правильность:	Текуший контроль:
инструменты; - выбирать средства измерениясравнения информации об 3нание: -классификации и устройства средств измерения, их назначения и применения; - эффективного поиска необходимой информации в учебной и справочной	<del>-</del>	*	• •
- выбирать средства измерения.  Знание: -классификации и устройства средств измерения, информации об объекте и формулирование обоснованного ответа; их назначения и применения; - основных факторов, определяющих выбор средств измерения;  их назначения информации об объекте и формулирование обоснованного ответа; - эффективного поиска необходимой информации в учебной и справочной			<u> </u>
Знание: объекте и формулирование обоснованного ответа; работ №1-6 работ №1-6 госновных факторов, определяющих выбор средств измерения; учебной и справочной		-	
-классификации и устройства средств измерения, их назначения и применения; - эффективного поиска необходимой информации в измерения; учебной и справочной			•
их назначения и применения; - эффективного поиска необходимой информации в измерения; учебной и справочной		1 1 2 1	I = = = = = = = = = = = = = = = = = = =
-основных факторов, определяющих выбор средств измерения; необходимой информации в учебной и справочной			Pacol 3121-0
измерения; учебной и справочной			
	-методов определения погрешностей измерений.	литературе.	

TV.	П	T .
Умение правильно:	Правильность:	Текущий контроль:
-применять контрольно- измерительные приборы и	-выбора средств измерения и	-выполнение
инструменты;	его применения;	индивидуальног
- выбирать средства измерения;	-определения годности	о домашнего
-определять годность заданных размеров. Знание:	заданных размеров;	задания
-классификации и устройства средств измерения,	-сравнения информации об	«Определение
их назначения и применения;	объекте и формулирование	характера
-устройства, правил настройки и регулирования	обоснованного ответа;	сопряжения»
контрольно- измерительных инструментов и	- эффективного поиска	-тестирование по темам
приборов;	необходимой информации в	№ 1-5
-микрометрического инструмента (устройство,	учебной и справочной	-экспертное оценивание
назначение и применение);	литературе.	выполнения практических
-основных факторов, определяющих выбор средств		работ №1-6
измерения;		
-методов определения погрешностей измерений;		
- методы и средства контроля обработанных		
поверхностей.		
ЛР4. Умеющий уважать результаты труда других	Постоянно интересующийся	Оценка выполнения
членов коллектива, хранящий тайну результатов	новыми методами исполнения	домашних заданий
труда людей коллектива и нераспространения этих	производственных навыков и	
результатов и технологий в информационной сети	пополняющий свои знания с	
интернета	помощью наставников.	
ЛР13. Способен принимать решения в условиях	Выполняющий работы в своей	Оценка выполнения
риска и неопределенности	профессиональной	домашних заданий
	деятельности без затруднений,	
	умение использовать	
	прилагаемые знания в	
	встречающихся	
	производственных процессах	
ЛР14. Демонстрирует самостоятельность,	Применение полученных	Оценка выполнения
организованность в решении профессиональных	знаний в сфере своего труда.	домашних заданий
задач.		