|  |  |
| --- | --- |
| \\Serverypt\общая папка\АХЧ\Эмблема Промышленный техникум.png | Министерство профессионального образования подготовки и расстановки кадров  Республики Саха(Якутия) |
| Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Саха (Якутия)  «Якутский промышленный техникум» |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **УТВЕРЖДАЮ**  **Заместитель директора по УР**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.В. Иванова**  **«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.** |

**ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01. Технические измерения**

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих среднего профессионального образования

по профессии 15.01.26 Токарь-универсал

Квалификация выпускника:Токарь, 3, 4 разряд

Токарь-расточник 3, 4 разряд

2017 г

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии15.01.26 Токарь-универсал**,** утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013 г. №821.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение РС (Я) «Якутский промышленный техникум».

Разработчик:

Сивцева Саргылана Ивановна, преподаватель учебных дисциплин общепрофессионального цикла по профессии 15.01.26 Токарь-универсал

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании предметно-цикловой  комиссии металлообработки  Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.  Председатель ПЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Игнатьева М.В. | ОДОБРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО  Методическим советом ГАПОУ РС(Я) ЯПТ  Протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.  Председатель МС  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Филиппов М.И. |

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | **стр.** |
| ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | **4** |
| СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | **5** |
| условия реализации программы учебной дисциплины | **9** |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | **11** |

1. **паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**технические измерения**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО для профессии: 15.01.26 Токарь-универсал.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

**Цель** научить читатьуказанные на чертежах в технических документах о точности изготовления и характере сопряжения деталейдля обработки и сборке деталей и обоснованно выбирать средства измерения.

**Задачи;**

* сформировать необходимыйобьем знаний о системах допусков и посадок
* сформировать умения применять контрольно-измерительные приборы и инструменты

В результате изучения дисциплины студент должен освоить профессиональные компетенции:

|  |  |
| --- | --- |
| Коды | Профессиональные компетенции |
| ПК 1.1. | Обрабатывать детали и инструменты на токарных станках. |
| ПК 1.2.. | Проверять качество выполненных токарных работ |
| ПК 2.1. | Обрабатывать детали и изделия на токарно-карусельных станках. |
| ПК 2.2. | Проверять качество выполненных на токарно-карусельных станках работ. |
| ПК 3.1. | Растачивать и сверлить детали на расточных станках различных типов. |
| ПК 3.2. | Проверять качество выполненных на расточных станках работ. |
| ПК 4.1. | Обрабатывать детали на токарно-револьверных станках. |
| ПК 4.2. | Проверять качество выполненных на токарно-револьверных станках работ. |

Освоение дисциплины направлено на развитие общих компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| Коды | Общие компетенции |
| ОК 1. | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности. |
| ОК 2. | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 3. | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |
| ОК 4. | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6. | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 7. | Организовывать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности. |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

|  |  |
| --- | --- |
| **уметь** | 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; |
| **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 |

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 57 часов, в том числе:

обязательной аудиторнойучебной нагрузки обучающегося 38 часа;

самостоятельной работы обучающегося19 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Количество часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **57** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **38** |
| в том числе: |  |
| практические занятия | 18 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **19** |
| **Итоговая аттестация** в форме дифференцированного зачета | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | | | | | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | | | | | | **4** | **5** |
| **Раздел 1 Основы метрологии** | | | | | | | | | |
|  | **Тема 1.1 Введение** | **Содержание** | | | | | | **2** |  |
| **1** | Основные цели и задачи стандартизации | | | | |  |  |
| **2** | Виды и категории стандартов | | | | |
| **Практическая работа:** реферат | | | | | | **2** |  |
| **Самостоятельная работа.** Подготовить рефераты на тему: «качество машин и механизмов», «взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов» | | | | | | **2** |  |
|  | **Тема 1.2**  **Основные понятия по метрологии** | **Содержание** | | | | | | **2** |  |
| **1** | | | Средства измерения и контроля линейных и угловых величин. | | |  |  |
| **2** | | | Метрологические характеристики средств измерения и контроля | | |
| **Практическая работа.** Определить предельные размеры, допусков и их графическое изображение | | | | | | **2** |  |
| **Самостоятельная работа.** Подготовить рефераты на тему: « Системы единиц физических величин», «Воспроизведение и передача размеров физических величин» | | | | | | **2** |  |
|  | **Тема 1.3**  **Средства измерения и контроля линейных размеров** | **Содержание** | | | | | | **2** |  |
| **1** | Плоскопараллельные концевые меры длины; измерительные линейки, штангенинструмент и микрометрический инструмент | | | | |  |  |
| **2** | Средства измерения с оптическим и оптика механическим преобразованием. Контроль калибрами | | | | |
| **3** | Автоматические средства контроля | | | | |
| **Практическая работа.** Измерение размеров наружных поверхностей деталей штангенциркулем | | | | | | **2** |  |
| **Самостоятельная работа.** Подготовить рефераты на тему: «Штриховые инструменты», «Рычажно-механические и рычажно-оптические приборы» | | | | | | **2** |  |
| **Раздел 2 Допуски и посадки** | | | | | | | | | |
|  | **Тема 2.1**  **Допуски и посадки гладких цилиндрических деталей и соединений** | **Содержание** | | | | | | **2** |  |
| **1** | | | Основные принципы построения системы допуско и посадок | | |  |  |
| **2** | | | Обозначение посадок на чертежах. | | |
| **3** | | | Порядок выбора и назначения квалитетов точности и посадок | | |
| **Практическая работа.** Определение характера соединения деталей, расчет величины зазоров и натягов | | | | | | **2** |  |
| **Самостоятельная работа.**конспект | | | | | | **2** |  |
|  | **Тема 2.2**  **Допуски углов и посадки конусов** | **Содержание** | | | | | | **4** |  |
| **1** | | Допуски углов конуса | | | |  |  |
| **2** | | Допуски и посадки конических соединений | | | |
| **Практическая работа.** Измерение угломерами с нониусом | | | | | | **2** |  |
| **Самостоятельная работа.** Подготовить рефераты на тему: «Методы средства контроля и измерения углов и конусов» | | | | | | **3** |  |
|  | **Тема 2.3**  **Допуски, посадки и контроль резьбовых деталей и соединений** | **Содержание** | | | | | | **4** |  |
| **1** | | | | Характеристика крепежной резьбы. | |  |  |
| **2** | | | | Допуски и посадки резьб с зазором, натягом и переходные | |
| **Практическая работа.** Выполнить поэлементный контроль резьбовых соединений | | | | | | **4** |  |
| **Самостоятельная работа.**конспект | | | | | | **4** |  |
|  | **Тема 2.4**  **Допуски, посадки и контроль шпоночных,шлицевых деталей и соединений** | **Содержание** | | | | | | **4** |  |
| **1** | | | | | Допуски и посадки шпоночных соединений |  |  |
| **2** | | | | | Допуски и посадки шлицевых соединений |
| **3** | | | | | Допуски и посадки зубчатых колес и передач |
| **Практическая работа.** Выполнить контроль зубчатых колес | | | | | | **4** |  |
| **Самостоятельная работа.** Подготовить рефераты на тему: «Допуски и посадки эвольвентных шлицевых соединений», «Приборы для контроля комплексного контроля» | | | | | | **4** |  |
|  |  | **Дифференцированный зачет:**защита рефератов | | | | | | **57** |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

# 3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины

**3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Программа учебной дисциплины реализуется в учебном кабинете №34 «Кабинет Технического измерения».

**Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся – 30 мест;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий по техничекому измерении

- комплект учебно-наглядных средств обучения (модели, натурные объекты, электронные презентации);

- образцы различных типов и видов деталей и заготовок дляизмерений;

- чертежи для чтения размеров, допусков, посадок, зазоров ишероховатостей;

- Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программнымобеспечением;

мультимедийныйпроектор;

экран;

интерактивная доска

Дидактический материал:

карточки-задания

тестовые задания по темам.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Автор** | **Наименование издания** | **Год издания** | **Издательство** |
| Допуски и посадки | Анухин В.И. | 2012 | Питер Пресс |
| Допуски и технические измерения. Контрольные материалы | Багдасарова Т.А. | 2015 | М.: Академия |
| Допуски и технические измерения. Лабораторно-практические работы | Багдасарова Т.А. | 2015 | М.: Академия |
| Техническая механика (9-е изд, стер) учебник. | Вереина Л.И | 2014 | М.: Академия |

Дополнительные источники:

1. Вереина Л.И. Техническая механика:учеб.пособие для нач. проф. образования/ - М.: Академия, 2006
2. Гулиа Н.В. Детали машин: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / - М.: Академия, 2006
3. Покровский Б.С. Общий курс слесарного дела: Учеб.пособие. – М.: ОИЦ «Академия», 2007
4. Покровский Б.С. Основы слесарного дела. Рабочая тетрадь. – М.: ОИЦ «Академия», 2008.
5. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: Учебник для нач. проф. образования. – М.: ОИЦ «Академия», 2007.
6. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб.пособие. – ОИЦ «Академия», 2008.

Нормативные документы:

ГОСТ 2.306-68 «ЕСКД. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах».

ГОСТ 2.307- 2011 «ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений».

ГОСТ 2.308- 2011 «ЕСКД. Указание допусков формы и расположения поверхностей».

ГОСТ 2.309-73 «ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхностей».

ГОСТ 2.318-81 «ЕСКД. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий» (с Изменениями N 1).

ГОСТ 2.320-82 «ЕСКД. Правила нанесения размеров, допусков и посадок конусов»

ГОСТ 2.321-84 «ЕСКД. Обозначения буквенные».

Организация образовательногопроцесса

Учебная дисциплина «Технические измерение» включает разделы:

«Основы метрологии»

«Допуски и посадки»;

Перед изучением каждого раздела проводятся обзорные занятия. Решение расчетов системы допуска и посадки практических работ выполняется в строгом соответствии с заданиями, ГОСТами. В процессе изучения предмета обучающимсяследует привить навыки пользования учебниками, учебными пособиями, ГОСТами, справочниками, измерительными инструментами. При изучении материала предмета используются современные интерактивные методы, технические средства обучения и наглядныепособия.

Кадровое обеспечение образовательногопроцесса

Реализация примерной рабочей программы учебной дисциплины «Техническое измерение» должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими профессиональное высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины.

Преподаватели, ведущие образовательную деятельность, должны регулярно, не менее 1 раза в 3 года, повышать свою квалификацию по профилю преподаваемой дисциплины, на курсах повышения квалификации или переподготовки.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| наименование дисциплины в соответствии с учебным планом | Фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию | Какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании | Ученая степень, ученое (почетное) звание, квалификационная категория | Стаж педагогической работы | Сведения о повышении квалификации | Условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель) |
| ОП.01. Основы инженерной графики | Сивцева Саргылана Ивановна  преподаватель | Высшее  ЯГУ ФЯФиК, 2001 преп. истор и теор культуры, культуролог  НПУ ХГО, 1987 | Высшая | О. – 27  П. – 25  д.у. – 10 | АУ ДПО «Институт новых технологий РС(Я)», 2014  С.-П. политех. универс. П.Великого, высшая инженерная школа, 2015,  ЯИПК, 2015  ЯКСЭ, 2015 | штатный |

# 4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины

Оценка качества освоения настоящей Программы включает в себя текущий контроль знаний в форме устных опросов на лекциях и практических занятиях, выполнения контрольных работ (в письменной форме) и самостоятельной работы (в письменной или устной форме);

Для текущего контроля разработан фонд оценочных средств, предназначенный для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки. Фонд оценочных средств включает средства поэтапного контроля формирования компетенций:

вопросы для проведения устного опроса на лекциях и практическихзанятиях;

задания для самостоятельной работы (составление рефератов по темам примерной программы);

вопросы и задания к контрольнойработе;

тесты для контролязнаний;практическиезанятия.

Результатыосвоениявыражаютсявосвоении общихипрофессиональных компетенций, определенных впрограмме.

|  |  |
| --- | --- |
| Коды проверяемых компетенций | Показатели оценки результата |
| ПК 1.1. Обрабатывать детали и инструменты на токарных станках. | * выбор заготовки, технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента в соответствии с технической документацией; * выбор способов обработки поверхностей и технологически грамотное назначение технологической базы; * расчет режимов резания в соответствии с нормативами; * точность наладки на необходимый режим обработки станков и оборудования, применяемых в работе; * выполнение токарной обработки на универсальных токарных станках типовых деталей по 8-11 квалитетам и сложных деталей по 12-14 квалитетам в соответствии с технологическими требованиями и нормами техники безопасности; * выполнение токарной обработки тонкостенных деталей с толщиной стенки до 1 мм и длиной до 200 мм, длинных валов ивинтов, всех видов резьб, глубоких отверстий, крупногабаритных деталей на универсальных станкахв соответствии с технологическими требованиями и нормами техники безопасности; * выполнение токарной обработки деталей по 7-10 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей, в соответствии с технологическими требованиями и нормами техники безопасности; * выполнение токарной обработки деталей со сложной установкой в соответствии с технологическими требованиями и нормами техники безопасности; * управление различными токарно-центровыми и другими крупногабаритными станками под руководством токаря более высокой квалификации в соответствии с технологическими требованиями и нормами техники безопасности; * выполнение токарных работ методом совмещенной плазменно-механической обработки под руководством токаря более высокой квалификациив соответствии с технологическими требованиями и нормами техники безопасности; * обработка и доводка сложных деталей по 7 - 10 квалитетам на универсальных токарных станках, а также с применением метода совмещенной плазменно-механической обработкив соответствии с технологическими требованиями и нормами техники безопасности; * обработка и доводка деталей из типовых материалов, в т.ч. труднообрабатываемых высоколегированных и жаропрочных материалов, цветных сплавов и неметаллических материалов в соответствии с технологическими требованиями и нормами техники безопасности. |
| ПК 1.2. Проверять качество выполненных токарных работ. | * выбор измерительного и контролирующего инструмента в зависимости от назначения, точности изготовления и габаритов детали, типа производства; * эксплуатация измерительных и контролирующих инструментов в соответствии с правилами и технологией контроля качества обработанных деталей; * точность определения годности детали, определения вида брака. |
| ПК 2.1. Обрабатывать детали и изделия на токарно-карусельных станках. | - обработка деталей и изделий на токарно-карусельных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений, на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей или выполнения отдельных операций в соответствии с технологическими требованиями и нормами техники безопасности;  - точность и скорость выполнения операций по обточке и расточке цилиндрических, конических и фасонных поверхностей с использованием в работе нескольких суппортов одновременно;  - обработка конуса за две подачи в соответствии с технологическими требованиями и нормами техники безопасности;  - точность обработки сложных деталей с большим числом переходов и установкой их на универсальных токарно-карусельных станках различных конструкций;  - обтачивание наружных и внутренних криволинейных поверхностей, сопряженных с криволинейными цилиндрическими поверхностями двумя подачами, конусных поверхностей с труднодоступными для обработки и измерения местами в соответствии с технологическими требованиями и нормами техники безопасности;  - установка детали в патрон или планшайбу с выверкой по угольнику и рейсмусу в соответствии с технологическими требованиями и нормами техники безопасности;  - установка детали по индикатору во всех плоскостях в соответствии с технологическими требованиями и нормами техники безопасности;  - установка детали с комбинированным креплением при помощи угольников, подкладок, планок в соответствии с технологическими требованиями и нормами техники безопасности;  - точность управления токарно-карусельными станками с диаметром планшайбы от 4000 до 9000 мм под руководством токаря карусельщика более высокой квалификации;  - точность выполнения токарных работ методом совмещенной плазменно-механической обработки под руководством токаря-карусельщика более высокой квалификации;  - точность обработки сложных деталей на токарно-карусельных станках различных типов по 7 - 10 квалитетам с большим числом переходов с применением метода совмещенной плазменно-механической обработки;  - точность обработки сложных, крупногабаритных деталей на уникальных токарно-карусельных станках, в том числе выполнение работ по обработке деталей из труднообрабатываемых, высоколегированных и жаропрочных материалов методом совмещенной плазменно-механической обработки;  - исправление профиля цельнокатаных колес подвижного состава после прокатки в соответствии с технологическими требованиями и нормами техники безопасности;  - точность обтачивания, подрезания и растачивания в труднодоступных местах;  - точность обтачивание цельнокатаного колеса подвижного состава по кругу катания (по копиру), выполнение подрезки торцов наружной стороны ступиц, растачивание отверстий;  - нарезание сквозных и упорных ленточных резьб по 8 - 10 квалитетам в соответствии с технологическими требованиями и нормами техники безопасности;  - нарезание резьбы всех профилей по 6 - 7 квалитетам; |
| ПК 2.2. Проверять качество выполненных на токарно-карусельных станках работ. | - обоснованность выбора измерительного и контролирующего инструмента в зависимости от назначения, точности изготовления и габаритов детали, типа производства;  - эксплуатация измерительных и контролирующих инструментов в соответствии с правилами и технологией контроля качества обработанных деталей;  - точность определения годности детали или изделия, определения вида брака. |
| ПК 3.1. Растачивать и сверлить детали на расточных станках различных типов. | - обоснованность выбора заготовки для изготавливаемой детали;  - обоснованность выбора технологического оборудования и технологической оснастки: приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента;  - точность расчета режимов резания по нормативам;  - обслуживание токарно-расточных станков с соблюдением технологического процесса и правил техники безопасности;  - точность, надежность установки, закрепления и смены инструмента, заготовок, приспособлений и технологической оснастки на станках;  - заточка режущих инструментов в соответствии с технологическими требованиями;  - обработка деталей на универсальных расточных станках и станках глубокого сверления с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений с соблюдением технологического процесса и правил техники безопасности;  - обработка деталей на специализированных станках, а также на алмазно-расточных станках определенного типа, налаженных для обработки простых деталей с большим числом переходов и установок на универсальных, координатно-расточных, а также алмазно-расточных станках различных типов с соблюдением технологического процесса и правил техники безопасности;  - управление расточными станками с диаметром шпинделя от 200 до 250 мм и выше под руководством токаря-расточника более высокой квалификации;  - точность и скорость обработки деталей, требующих точного соблюдения расстояния между центрами параллельно расположенных отверстий, допуска перпендикулярности или заданных узлов расположения осей;  - растачивание с применением одной и двух борштанг одновременно и летучего суппорта с соблюдением технологического процесса и правил техники безопасности;  - точность обработки сложных деталей и узлов с большим числом обрабатываемых наружных и внутренних поверхностей, с труднодоступными для обработки и измерений местами и соблюдением размеров на универсальных расточных станках;  - точность обработки деталей и узлов с выверкой в нескольких плоскостях с применением стоек, борштанг, летучих суппортов и головок;  - точность нарезания резьб различного профиля и шага; выполнения координатного растачивания отверстий в приспособлениях и без них с передвижением по координатам при помощи индикаторов и микрометрического инструмента;  - точность растачивания отверстий на алмазно-расточных станках всех типов в сложных деталях по 6 квалитету; |
| ПК 3.2. Проверять качество выполненных на расточных станках работ. | - обоснованность выбора измерительного и контролирующего инструмента в зависимости от назначения, точности изготовления и габаритов детали, типа производства;  - эксплуатация измерительных и контролирующих инструментов в соответствии с правилами и технологией контроля качества обработанных деталей; |
| ПК 4.1. Обрабатывать детали на токарно-револьверных станках. | - обоснованный выбор приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента при настройке станка на обработку деталей;  - заточка режущих инструментов;  - точность чтения чертежей при подготовке к изготовлению детали;  - владение технологией обработки изделий, различных по сложности;  - расчет режимов резания по нормативам;  - правильность применения справочных материалов и ГОСТов;  - точность и грамотность оформления технологической документации. |
| ПК 4.2. Проверять качество выполненных на токарно-револьверных станках работ. | - демонстрация грамотного использования измерительных инструментов;  - правильность чтения конструкторской документации;  - соблюдение допусков и посадок, ГОСТов. |

|  |  |
| --- | --- |
| Коды проверяемых компетенций | Показатели оценки результата |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности. | * Адекватная самооценка процесса и результата учебной и профессиональной деятельности; * Осведомленность о различных аспектах своей будущей профессии; * Участие в профессионально – значимых мероприятиях (НПК, конкурсах по профилю специальности и др.); * Повышение готовности к осуществлению профессиональной деятельности; |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | * Обоснованность выбора вида типовых методов и способов выполнения профессиональных задач; * Адекватная самооценка уровня и эффективности организации собственной деятельности по защите информации; * Соответствие подготовленного плана собственной деятельности по защите информации требуемым критериям; * Рациональное распределение времени на все этапы решения задачи; * Совпадение результатов самоанализа и экспертного анализа эффективности организации собственной деятельности по защите информации; |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | * Обоснованность выбора метода решения профессиональных задач в стандартных и нестандартных ситуациях; * Использование оптимальных, эффективных методов решения профессиональных задач; * Принятие решения за короткий промежуток времени |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | * Обоснованность выбора метода поиска, анализа и оценки информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; * Грамотное использование оптимальных, эффективных методов поиска, анализа и оценки информации; * Нахождение необходимой информации за короткий промежуток времени |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | * Обоснованность выбора информационно-коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности; * Соответствие требованиям использования информационно-коммуникационных технологий; * Эффективное и грамотное использование информационно-коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности; |
| ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. | * Обоснованность выбора информационно-коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности; * Соответствие требованиям использования информационно-коммуникационных технологий; * Эффективное и грамотное использование информационно-коммуникационных технологий для совершенствования профессиональной деятельности; |
| ОК 7. Организовывать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности. | * Использование оптимальных, эффективных методов решения профессиональных задач; * Обоснованность выбора вида типовых методов и способов выполнения профессиональных задач по соблюдению охраны труда и экологической безопасности;; * Соответствие подготовленного плана по соблюдению охраны труда и экологической безопасности; |

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование объектов контроля и оценки | Основные показатели оценки результата |
| ***Знать:*** системы допусков и посадок | * Верный расчет величин предельных размеров и допусков по квалитету; * Верное определение размеров допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку; |
| квалитеты и параметры шероховатости; | * Определение по квалитету классы шероховатости детали * Обосновать выбор класса шероховатости материала заготовки * Определение классы шероховатости по штампам |
| основные принципы калибровки сложных профилей; | * + - соответствие использования правил контрольно- измерительные приборы и инструменты сложных профилей     - Обосновать выбора метода средств контроля измерения (калибровка)     - Грамотное хранение средств измерения |
| основы взаимозаменяемости; | * Верное определение изношенности детали; * Верное определение понятии взаимозаменяемость; |
| методы определения погрешностей измерений; | * Верное определение методов измерений погрешностей; * Верное сравнение преобразованной ФВ с мерой * Обосновать методы измерения погрешностей |
| основные сведения о сопряжениях в машиностроении; | * Верное оперирование сведениями при анализе сопряжении деталей * Обосновать выбранное сведение о сопряжении в машиностроении |
| размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку; | * Верное определение размеров допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку; * Верный расчет величин предельных размеров и допусков для механической обработки поступающих на сборку; * Обосновать расчет сбора допусков и предельных размеров при механической обработки деталей |
| основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей; | * Верное перечисление принципы калибрования простых и средней сложности профилей * Верный анализ принципов калибрования * Обосновать принципы калибрования профилей |
| стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы; | * Верное определение цели и задачи метрологии, стандартизации и сертификации; * Верное характеристика материалов по стандарту, маркировки. |
| наименование и свойства комплектуемых материалов; | * Перечисление по спецификации   чертежа наименование комплектующих материалов. * Верное определение свойства материалов комплектующих |
| устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно- измерительных инструментов и приборов; | * + - соответствие правил настройки контрольно- измерительных приборов и инструментов.     - Обосновать выбора метода настройки средств контроля измерения * Грамотное хранение и содержания средств измерения |
| методы и средства контроля обработанных поверхностей | * Верный выбор метода контроля обработанных поверхностей. * Верный выбор средства контроля при обрабатываемых поверхностей. * Обосновать методы и средства контроля при обрабатываемых поверхностей изделий. |
| ***Уметь:*** анализировать техническую документацию; | * Верное применение нормативных документов по изготовлении изделия * Обосновать соответствие применения нормативных документов * Верная классификация видов нормативных документов. |
| определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; | * Верное определение предельные отклонения размеров по чертежу * Обоснование выбора применения квалитета; |
| выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров; | * Соответствия расчета величин предельных размеров и допуска по данным чертежа * Рациональное распределение времени на все этапы решения практической задачи; * Верное определение годности заданных размеров по чертежу и квалитету |
| определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам; | * Обоснование характера сопряжения по чертежу и расчетам * Верное решение задачи по заданным размерам * Верное определение по расчетам характер сопряжения деталей |
| выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам; | * + - Верное выполнение расчета полей допуска     - Верное применение расчета для составления графика полей допуска |
| применять контрольно-измерительные приборы и инструменты; | * + - Верное применение контрольно- измерительные приборы и инструменты.     - Грамотное использование средств измерения     - Верная классификация средств измерения |

Оценка результатов освоения дисциплины производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Процент результативности (правильных ответов)** | **Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений** | |
| **балл (отметка)** | **вербальный аналог** |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | не удовлетворительно |

Разработчик:

Преподаватель: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Сивцева С.И.