

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ  
ТАТАРСТАН

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Нижнекамский индустриальный техникум»



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ «НИТ»

Р.Р. Шаихов

«19» июня 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.09 ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ  
общепрофессионального цикла

программ(ы) подготовки специалистов среднего звена по специальности:  
15.02.16 Технология машиностроения

Форма обучения - очная

Срок обучения – 3 год 10 месяцев

на базе основного общего образования

Профиль получаемого профессионального  
образования технологический

Нижнекамск, 2023г.


Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденной приказом Министерства просвещения РФ от «14» июня 2022 г. № 444.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нижекамский индустриальный техникум».

Преподаватель-разработчик:  
Гильфанова Фируза Флюровна

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии преподавателей и мастеров производственного обучения профессионального цикла и утверждено методическим советом техникума протокол

№4 от «1» июня 2023 г.

Председатель ПЦК  Файзылхакова Г.М.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ               | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                  | 7  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ                      | 15 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  | 17 |
| 5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ | 22 |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.09 ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.06 Технология машиностроения.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы СПО:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

#### Вариативная часть

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

ВУ1. применять требования нормативных документов к основным видам продукции и процессов;

ВУ2. применять документацию систем качества;

ВУ3. использовать контрольно - измерительные приборы;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

ВЗ1. систему допусков и посадок;

ВЗ2. правила подбора средств измерений;

ВЗ3. виды и способы технических измерений;

Результаты освоения учебной дисциплины направлены на формирование элементов общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Результаты освоения учебной дисциплины направлены на формирование элементов профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.

**Результаты освоения дисциплины направлены на формирование результатов воспитания:**

ЛР 13 Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.

ЛР 15 Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.

ЛР 16 Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования.

ЛР 17 Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.

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

учебной нагрузки обучающегося 48 часа, в том числе:  
во взаимодействии с преподавателем 48 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 0 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>  | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Учебная нагрузка (всего)</b>  | 48                 |
| <b>учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>                 | 48                 |
| в том числе:   | 20                 |
| лабораторные работы  | -                  |
| практические занятия   | 20                 |
| из них в форме практической подготовки   | 20                 |
| контрольные работы   | -                  |
| курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>                               | -                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                                 | -                  |
| в том числе:   |                    |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i> | -                  |
| <b>Консультации</b>  | -                  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>                 | 2                  |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Допуски и технические измерения»

| Наименование разделов и тем                                    | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)   | Объем часов<br>28/20 | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|----------------------|--|
| 1  | 2   | 3                    | 4  |
| <b>Раздел 1.</b>   | <b>Введение. Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении</b>  |                      |  |
| <b>Тема 1.1.</b><br>Основные сведения о размерах и сопряжениях | <p><b>Содержание</b></p> <p>1   Виды погрешностей.</p> <p>2   Основные определения. Номинальный размер. Погрешности размера. Действительный размер. Действительное отклонение. Предельные размеры. Предельные отклонения. Допуск размера. Поле допуска. Схема расположения полей допусков. Условия годности размера детали.</p> <p>3   Размеры сопрягаемые и несопрягаемые. Типы посадок.</p> <p>4   Основные сведения о взаимозаменяемости и ее видах. Стандартизация и унификация и их роль в развитии в взаимозаменяемости</p> | 6                    | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9, ПК 1.1, ЛР13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ВУ1, В31                            |
| <b>Раздел 2.</b>   | <b>Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений</b>  |                      |  |
| <b>Тема 2.1.</b><br>Единая система допусков и посадок (ЕСКД)   | <p><b>Содержание</b></p> <p>1   Понятие о системе допусков и посадок.</p> <p>2   Точность обработки. Единица допуска и величина допуска. Качества в ЕСДП. Понятие о классах точности по системе ОСТ.</p> <p><b>Практическая подготовка.</b> «Нахождение величин предельных отклонений размеров в справочных таблицах по обозначению поля допуска на чертеже»</p>  | 2                    | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9, ПК 1.1, ЛР13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ВУ2, В32                            |
| <b>Тема 2.2.</b><br>Допуски и посадки                          | <p><b>Содержание</b></p> <p>1   Поля допусков отверстий и валов в ЕСДП СЭВ и их обозначение на чертежах.</p> <p>2   Посадки предпочтительного применения в ЕСДП СЭВ.</p> <p>3   Таблицы предельных отклонений размеров в системе ЕСДП СЭВ. Пользование таблицами.</p> <p><b>Практическая подготовка</b><br/>а) нахождение величин предельных отклонений размеров в справочных таблицах по</p>   | 4                    | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9, ПК 1.1, ЛР13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17, ВУ2, В32                            |
|  |   | 4                    |  |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|   | обозначению поля допуска на чертеже;<br>б) определение характера сопряжения по обозначению посадки на чертеже;<br>в) выбор посадки по заданным условиям работы сопряжения.   |   |  |
| <b>Тема 2.3.</b><br>Средства измерения.<br>Допуски и отклонения формы поверхностей.   | <b>Содержание</b>  | 6 | ОК 1, ОК 2,<br>ОК 3, ОК 9,<br>ПК 1.1,<br>ЛР13, ЛР 15,<br>ЛР 16, ЛР 17,<br>ВУ3, В33 |
|   | 1   Меры длины   |   |  |
|   | 2   Инструменты для измерения  |   |  |
|   | 3   Калибры гладкие. Активный контроль.  |   |  |
|   | 4   Допуски и отклонения формы поверхности. Виды требований к форме поверхности. Комплексные показатели: отклонения от цилиндричности и отклонения от плоскостности  |   |  |
|   | 5   Средства измерений. Допуски, отклонения и измерения отклонений расположения поверхностей   |   |  |
| <b>Практическая подготовка.</b> « Определение размеров при помощи штангенциркуля »  |  | 4 |  |
| <b>Практическая подготовка.</b> « Определение размеров по микрометру и индикатору»  |  |   |  |
| <b>Тема 2. 4.</b><br>Допуски расположения осей отверстий для крепежных деталей.<br>Шероховатость поверхности  | <b>Содержание</b>  | 3 | ОК 1, ОК 2,<br>ОК 3, ОК 9,<br>ПК 1.1,<br>ЛР13, ЛР 15,<br>ЛР 16, ЛР 17,<br>ВУ1, В31 |
|   | 1   Типы резьбовых соединений. Допуски расположения осей отверстий для крепежных деталей   |   |  |
|   | 2   Профиль шероховатости и его параметры  |   |  |
|   | 3   Обозначение шероховатости поверхности на чертежах  |   |  |
| <b>Практическая подготовка.</b> «Чтение чертежей с обозначениями формы и расположения поверхностей, допустимой величины шероховатости поверхностей. Расшифровка этих обозначений» |  | 4 |  |
| <b>Раздел 3.</b>  | <b>Допуски и средства измерения углов и гладких конусов</b>  |   |  |
| <b>Тема 3.1.</b><br>Допуски и посадки конических соединений. Средства контроля и измерения углов  | <b>Содержание</b>  | 3 | ОК 1, ОК 2,<br>ОК 3, ОК 9,<br>ПК 1.1,<br>ЛР13, ЛР 15,<br>ЛР 16, ЛР 17,<br>ВУ3, В33 |
|   | 1   Понятия о нормальных углах, конусности и допусках на угловые размеры. Допуски и посадки конических соединений  |   |  |
|   | 2   Средства контроля и измерения углов и конусов  |   |  |
|   | 3   Контроль конусов калибрами   |   |  |
| <b>Практическая подготовка:</b> Измерение углов угломером   |  | 2 |  |
| <b>Тема 3.2.</b><br>Допуски и посадки резьбовых соединений.<br>Шпоночные и шлицевые соединения  | <b>Содержание</b>  | 4 | ОК 1, ОК 2,<br>ОК 3, ОК 9,<br>ПК 1.1,<br>ЛР13, ЛР 15,<br>ЛР 16, ЛР 17,<br>ВУ2, В32 |
|   | 1   Допуски и посадки резьб. Средства контроля параметров резьбы   |   |  |
|   | 2   Допуски и посадки шпонок в канавках втулки и вала. Группы посадок. Обозначение их на чертежах. Основные профили и элементы прямобочных и эвольвентных шлицевых соединений. Калибры для контроля деталей шлицевых соединений, состав комплектов |   |  |



|                                 |   |  |           |  |
|---------------------------------|---|--|-----------|--|
|                                 |   | калибров для контроля шлицевого вала и для контроля шлицевого отверстия. |           |  |
|                                 | 3   | Допуски и средства измерения зубчатых колес и передач                    |           |  |
|                                 | <b>Практическая подготовка:</b> Определение предельных размеров наружного, внутреннего и среднего диаметра болта по обозначению на чертеже и по таблицам. Расшифровка обозначений допусков зубчатых колес на чертеже» |  | 2         |  |
| <b>ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ</b> |   |  | <b>2</b>  |  |
| <b>Всего:</b>                   |   |  | <b>48</b> |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Реализация программы дисциплины «Допуски и технические измерения» требует наличие кабинета 2.5 «Метрологии, стандартизации и сертификации».

Оборудование учебного кабинета:

|    |   |   |
|----|---|---|
| 1  | Доска интерактивная Activ Board Touch 78 (антивандальная) | 1 |
| 2  | Экран проекционный Lumien Mast (выдвижной)                | 1 |
| 3  | Проектор Panasonic WUXGA DT-RZ 4                          | 1 |
| 4  | МФУ 3D Просто-С (Принтер)                                 | 1 |
| 5  | Плазменный телевизор Panasonic TH-50PHR                   | 1 |
| 6  | Крепление для ТВ  | 1 |
| 7  | Проектор Panasonic PT-TX 310 E 3200 Lm                    | 1 |
| 8  | Настенное крепление для проектора                         | 1 |
| 9  | Доска маркерная   | 1 |
| 10 | Программно-аппаратный комплекс Ray S222 (Моноблок)        | 1 |
| 11 | Очки  | 2 |
| 12 | Моноблок Lenovo белые                                     | 4 |
| 13 | Моноблок Lenovo чёрные                                    | 9 |
| 14 | Ноутбуки маленькие рейбук                                 | 6 |

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Зайцева С.А. Допуски и технические измерения: учебник для нач. проф. Образования / С.А. Зайцева, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. – 10-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2020. – 304 с.
2. Тюняев А.В. основы конструирования деталей машин. Валы и оси : учебной пособие для СПО / А.В. Тюняев. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 316 с. : ил. – Текст : непосредственный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

##### Приложение 1

#### КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты освоения дисциплины   | Формируемые ОК и ПК             | Результаты воспитания     | Формы и методы оценки   |
|--|---------------------------------|---------------------------|---|
| Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:  |                                 |                           |   |
| Вариативная часть:   |                                 |                           |   |
| ВУ1. применять требования нормативных документов к основным видам продукции и процессов; | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9, ПК 1.1, | ЛР13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ, домашней работы. Рубежный контроль по разделам в форме контрольных работ Промежуточная аттестация в форме экзамена. |
| ВУ2. применять документацию систем качества;   | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9, ПК 1.1, | ЛР13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ, домашней работы. Рубежный контроль по разделам в форме контрольных работ Промежуточная аттестация в форме экзамена. |
| ВУ3. использовать контрольно - измерительные приборы;                                    | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 9, ПК 1.1, | ЛР13, ЛР 15, ЛР 16, ЛР 17 | Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ, домашней работы. Рубежный контроль по разделам в форме контрольных работ Промежуточная аттестация в форме           |

|  |                                       |                              |   |
|--|---------------------------------------|------------------------------|---|
|  |                                       |                              | экзамена.   |
| <b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b> |                                       |                              |   |
| Вариативная часть:                                       |                                       |                              |   |
| В31. систему допусков и посадок;                         | ОК 1, ОК 2,<br>ОК 3, ОК 9,<br>ПК 1.1, | ЛР13, ЛР 15,<br>ЛР 16, ЛР 17 | Оценка результатов устного опроса.<br>Рубежный контроль по разделам в форме контрольных работ<br>Промежуточная аттестация в форме экзамена. |
| В32. правила подбора средств измерений;                  | ОК 1, ОК 2,<br>ОК 3, ОК 9,<br>ПК 1.1, | ЛР13, ЛР 15,<br>ЛР 16, ЛР 17 | Оценка результатов устного опроса.<br>Рубежный контроль по разделам в форме контрольных работ<br>Промежуточная аттестация в форме экзамена. |
| В33. виды и способы технических измерений;               | ОК 1, ОК 2,<br>ОК 3, ОК 9,<br>ПК 1.1, | ЛР13, ЛР 15,<br>ЛР 16, ЛР 17 | Оценка результатов устного опроса.<br>Рубежный контроль по разделам в форме контрольных работ<br>Промежуточная аттестация в форме экзамена. |

## Приложение 2 ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

| Название ОК   | Технологии формирования ОК<br>(на учебных занятиях)  |
|---|--|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;                     | Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; | Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне  |

|   |   |
|---|---|
|   | информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска   |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;      | Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования   |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы |

## 5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

| № изменения, дата внесения, № страницы с изменением |       |
|---|-------|
| Было  | Стало |
| Основание:  |       |
| Подпись лица, внесшего изменения                    |       |