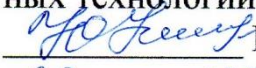


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НОРИЛЬСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
И СЕРВИСА»

УТВЕРЖДАЮ  
заместитель директора  
по научно-методической работе  
Норильского техникума промышлен-  
ных технологий и сервиса  
 Ю. М. Налетова  
«30» мая 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОП. 01 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

15.01.30 Слесарь

Количество часов – 36

Составитель: Бронникова Людмила Викторовна, преподаватель высшей  
квалификационной категории

2019

Рабочая программа разработана на основе Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования (утвержден Приказом от 02.08.2013 N 817 по профессии 15.01.30 Слесарь и в соответствии:

– с Положением «О порядке разработки и требованиях к содержанию и оформлению рабочих программ учебных дисциплин, профессиональных модулей на основе ФГОС в краевом государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении среднего профессионального образования «Норильский техникум промышленных технологий и сервиса», утвержденным приказом директора Норильского техникума промышленных технологий и сервиса от 21 декабря 2018 г. № 01-11/297.

Организация-разработчик: КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «НОРИЛЬСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И СЕРВИСА»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1. 2.СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2. 3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Технические измерения**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.30 Слесарь, входящей в укрупненную группу профессий 15.00.00 Машиностроение

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина относится к общепрофессиональному циклу.

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

В результате освоения учебной 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;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- систему допусков и посадок;
- качества 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.

Освоенные знания и умения способствуют формированию следующих компетенций: ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 4.1, ПК 4.2 .

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>54</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>36</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>12</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>18</i>
в том числе:	
Решение задач	<i>7</i>
Проработка конспектов занятий.	<i>8</i>
Подготовка к зачету	<i>2</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

### Технические измерения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Государственная система стандартизации.</b>			<b>21</b>	
<b>Тема 1.1. Основные сведения о допусках, посадках и технических измерениях.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
	1.	Основы стандартизации.		
	2.	Качество машин и механизмов: основные термины и определения.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Проработка конспекта занятий по теме «Качество машин и механизмов: основные термины и определения».</i>		<b>2</b>	
<b>Тема 1.2. Основы взаимозаменяемости деталей и размерных соединений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	<b>2</b>
	1	Основные понятия о взаимозаменяемости деталей, узлов и механизмов. Понятие погрешности и точности размера.		
	2.	Предельные размеры, предельные отклонения.		
	3.	Допуски и посадки. Квалитеты.		
	4.	Допуски и посадки гладких цилиндрических деталей и соединений.		
	<b>Практические занятия</b> Определение годности детали по результатам измерений Определение предельных размеров и предельных отклонений и их графическое изображение. Определение зазоров и натягов в различных посадках и их графическое изображение. Определение допуска вала, отверстия, посадки. Графическое изображение полей допусков.		<b>7</b>	

	Определение допусков и посадок в системе отверстия Определение допусков и посадок в системе вала			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Решение задач по темам «Предельные размеры, предельные отклонения», «Допуски и посадки. Квалитеты».</i> <i>Проработка конспектов занятий по темам «Предельные размеры, предельные отклонения», «Допуски и посадки. Квалитеты».</i>		5	
Раздел 2. Основы метрологии			18	
Тема 2.1. Контрольно-измерительные инструменты.	Содержание учебного материала		14	2
	1.	Основные понятия по метрологии.		
	2.	Средства измерения и контроля угловых величин.		
	3.	Средства измерения и контроля линейных размеров.		
	4.	Контроль калибрами.		
	5.	Средства измерения и контроля волнистости и шероховатости.	1	
	Практические занятия			
	Определение точности формы и расположения поверхностей.		4	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Решение задач по темам «Средства измерения и контроля угловых величин», «Средства измерения и контроля линейных размеров», «Средства измерения и контроля волнистости и шероховатости».</i> <i>Проработка конспектов занятий по темам «Основные понятия по метрологии», «Контроль калибрами».</i>				
Раздел 3. Допуски и посадки			15	
Тема 3.1. Допуски и посадки основных видов			9	2
	Содержание учебного материала			
	1.	Допуски, посадки и контроль резьбовых деталей и		



соединений.		соединений.		
	2.	Допуски, посадки и контроль шпоночных и шлицевых соединений.		
	3.	Допуски и контроль зубчатых колес и передач.		
	<b>Практические занятия</b> Определение допусков резьб и резьбовых соединений. Методы и средства измерения резьб углов и конусов. Определение допусков и посадок шпоночных и шлицевых соединений. Определение допусков зубчатых колес.		4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Решение задач по теме «Допуски, посадки и контроль шпоночных и шлицевых соединений»</i> <i>Проработка конспектов занятий по темам «Допуски, посадки и контроль шпоночных и шлицевых соединений», «Допуски и контроль зубчатых колес и передач».</i> <b>Подготовка к зачету</b>		6	
<b>Всего:</b>			54	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории метрологии, стандартизации и сертификацию.

##### **Оборудование лаборатории:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

##### **Дидактические средства обучения:**

комплект плакатов по предмету «Технические измерения»; измерительный инструмент, приборы с оптическим преобразованием, средства измерения с электрическим и пневматическим преобразованием.

##### **Технические средства обучения:**

ноутбук с лицензионным программным обеспечением;  
проектор;  
экран.

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

##### **Основные источники:**

- 1) Зайцев С.А., Куранов А.Д., Толстой А.Н. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: учебник для нач. проф. образования/ С.А.Зайцев, А.Д.Куранов, А.Н.Толстой – 5-е изд. стер. - М.: Академия, 2008. – 240с.
- 2) Грибанов Д.Д., Зайцев А.С. Контрольно-измерительные приборы и инструменты, учебное пособие для НПО / Д.Д. Грибанов, А.С. Зайцев– М.: Академия, 2009. – 125с.
- 3)Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учеб. Пособие / Т.А. Багдасарова - 3-е изд., стер. –М.: Академия, 2013. – 64с.

##### **Дополнительные источники:**

- 1) Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: лабораторно-практические работы: учеб. Пособие / Т.А. Багдасарова - 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2010. – 64с.
- 3) Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: рабочая тетрадь учеб пособие / Т.А. Багдасарова – 7-е изд.,стер. – М.: Академия, 2008. - 80с.

##### **Электронные издания.**

- 1) Допуски и технические измерения. Конспект лекций, тесты, контроль. [Электронный ресурс].-М.: Академия, 2012.-Электрон. опт. диск(CD – Rom)

### **Интернет-ресурсы**

- 1) Допуски и посадки в машиностроении. Форма доступа:  
<http://www.wikipedia.org>
- 2) Основные сведения о допусках и посадках. Форма доступа:  
<http://www.tehno-line.ru>

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
анализировать техническую документацию;	Текущий контроль в форме: устного опроса; защиты практических заданий.
определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;	Экспертная оценка практических работ;
выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;	Контроль знаний - тестирование по теме;
определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;	Экспертная оценка практических работ;
выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам;	Оценка освоенных умений в ходе выполнения практических работ по темам;
применять контрольно-измерительные приборы и инструменты;	Оценка освоенных умений в ходе выполнения практических работ по темам;
<b>Знания:</b>	
систему допусков и посадок;	Текущий контроль в форме: защиты практических работ;
кавалитеты и параметры шероховатости;	Контроль знаний - тестирование по теме;
основные принципы калибровки сложных профилей;	Устная проверка (опрос); Оценка освоенных умений в ходе выполнения практических работ.
основы взаимозаменяемости;	Текущий контроль в форме: защиты практических работ;
методы определения погрешностей измерений;	анализ выполнения и защиты практических работ;

основные сведения о сопряжениях в машиностроении;	
размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;	экспертная оценка на практическом занятии;
основные принципы калибрования простых и средней сложности профилей;	текущий контроль в форме: устного опроса;
стандарты на материалы, крепежные и нормализованные детали и узлы;	текущий контроль в форме: устного опроса;
наименование и свойства комплектуемых материалов;	текущий контроль в форме: устного опроса;
устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;	экспертная оценка на практическом занятии;
методы и средства контроля обработанных поверхностей.	анализ выполнения и защиты практических работ;