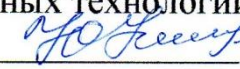


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НОРИЛЬСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
И СЕРВИСА»

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора  
по научно-методической работе  
Норильского техникума промышлен-  
ных технологий и сервиса

 Ю. М. Налетова

«30» мая 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОП.02 ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

19.01.02 Лаборант-аналитик

Количество часов 36

Составитель:

Косихина Ольга Анатольевна, преподаватель первой квалификационной категории

2019

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «02» 08 2013 г.) № 900, в редакции № 272 от 25.03.2015 г по профессии 19.01.02 Лаборант-аналитик, 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» 12. 2018 г. № 01-11/297

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

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Основы стандартизации и технические измерения**

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

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих) по профессии в соответствии с ФГОС по профессии СПО 19.01.02. Лаборант – аналитик.

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с основными правилами и требованиями нормативных документов системы сертификации и стандартизации к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- определять предельные отклонения размеров по технологической документации;
- определять допуск размера, годность детали по результатам измерения;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основы государственного метрологического контроля и надзора;
- основы метрологии и принципы технических измерений;
- обозначение посадок в Единой системе допусков и посадок (ЕСДП);
- виды измерительных средств;
- методы определения погрешностей измерений;
- устройство, условия и правила применения контрольно-измерительных приборов, инструментов и испытательной аппаратуры

### **1.4. Количество часов на освоение программы 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

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>54</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>36</i>
в том числе:	
лабораторные работы	<i>4</i>
практические занятия	<i>11</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>18</i>
в том числе:	
проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий)	<i>4</i>
исследование конкретной темы и оформление результатов в виде реферата, доклада с презентацией	<i>6</i>
оформление результатов практических занятий	<i>7</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы стандартизации и технические измерения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>				
<b>Тема 1.1.</b> Основные понятия о стандартизации	<b>Содержание учебного материала</b>		1	2
	1	<b>Основные принципы и задачи стандартизации.</b> Техническое регулирование. Технический регламент и его виды. Категории и виды стандартов. Органы и службы стандартизации. Международные организации по стандартизации (ИСО, СЕН). Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований нормативных документов		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий)		1	
<b>Тема 1.2.</b> Взаимозаменяемость, ее сущность и виды	<b>Содержание учебного материала</b>		8	2
	1	<b>Основное назначение взаимозаменяемости.</b> Взаимозаменяемость: полная, неполная, внешняя, внутренняя, функциональная		
	2	<b>Понятие размера.</b> Ряды предпочтительных чисел. Размеры действительный, номинальный и предельные. Отклонение. Допуск. Посадка. Графическое изображение размеров и отклонений		2
	3	<b>Взаимозаменяемость деталей по форме и взаимному расположению поверхностей.</b> Отклонение цилиндрических поверхностей. Отклонение формы плоских поверхностей. Отклонение расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и взаимного расположения поверхностей		2
	4	<b>Волнистость и шероховатость поверхности.</b> Основные термины и определения. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах. Влияние волнистости и шероховатости поверхности на эксплуатационные свойства узлов и механизмов		2
	<b>Лабораторные работы</b> 1. Контроль точности отклонений формы и расположения поверхностей		2	
	<b>Практические занятия</b> 1. Расчет предельных размеров, допусков и выполнение схем расположения полей допусков. 2. Расчет зазоров и натягов в посадках 3. Расчет предельных размеров, допусков и построение схем расположения полей допусков. 4. Расчет и анализ посадок. 5. Выбор и расчет посадок по заданным значениям зазоров и натягов 6. Выбор предельных отклонений размеров гладких элементов деталей, исходя из условного обозначения точности на чертеже 7. Определение отклонения формы поверхности и годности деталей		7	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий)		2	
<b>Раздел 2. Технические измерения</b>				
<b>Тема 2.1.</b> Общие	Содержание учебного материала		7	

сведения о метрологии и технических измерениях	1	<b>Основные сведения по метрологии.</b> Методы и средства измерения. Виды контроля. Метрологические службы. Виды метрологической деятельности. Метрологические характеристики средств измерения и контроля		2
	2	<b>Средства измерения и контроля размеров.</b> Измерительные линейки, штангенинструмент и микрометрический инструмент. Средства измерения с механическим преобразованием. Контроль калибрами. Поверочные линейки и плиты. Средства измерения и контроля волнистости и шероховатости. Выбор и условия применения средств измерения и контроля, инструментов и испытательной аппаратуры. Инструменты и способы измерений гладких цилиндрических деталей и соединений, углов и конусов, резьбовых деталей и соединений. Контроль колес и передач		2
	<b>Лабораторные работы</b> 1.Определение шероховатости поверхности методом сравнения		2	
	<b>Практические занятия.</b> 1.Измерение и контроль с помощью концевых мер длины 2.Измерение геометрических параметров детали с помощью штриховых инструментов и рычажно – механических приборов 3.Измерение размера и отклонения формы вала гладким микрометром и индикатором часового типа 4.Контроль предельными калибрами партии деталей 5.Измерение углов деталей угломером с нониусом 6.Измерение среднего диаметра наружной резьбы микрометром, внутренней резьбомером 7.Определение отклонений от прямолинейности и плоскостности с помощью поверочных линеек и плит		7	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Оформление результатов практических занятий, исследование конкретной темы и оформление результатов в виде реферата, доклада с презентацией		14	
<b>Всего:</b>			54	

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

##### **Кабинет Основ стандартизации и технических измерений:**

- Персональный компьютер для демонстрации мультимедийных обучающих программ и электронных учебников
- Средства телекоммуникации (выход в Интернет, локальная сеть)
- Линейка классная (L-60см)
- Штангенинструмент
- Микрометры
- Нутромеры
- Резьбоизмерительные инструменты
- Калибры
- Скобы
- Концевые плоскопараллельные меры длин
- Угломеры
- Набор образцов шероховатости поверхности
- Набор деталей для измерения
- Комплект плакатов

Типовой комплект оборудования «Измерительные приборы давления, расхода, температуры (ИПДРТ)

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

##### **Основные источники:**

1 Допуски, посадки и технические измерения: учебник, для нач. проф. образования/С.А. Зайцев, А.Д. Куратов, А.Н. Толстов. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 240 с.

##### **Дополнительные источники:**

1 Багдасарова Т.А. Допуски, посадки и технические измерения: рабочая тетрадь для учащихся СПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 96 с.

2 Зайцев С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: Учебное пособие. – М.: Академия, 2014. – 210 с.

3 Кошечая И.П. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебник. М.: Академия, 2014. – 210 с.

##### **Интернет-ресурсы:**

1 Электронная библиотека технической литературы. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Режим доступа: [www.allbeton.ru/library/](http://www.allbeton.ru/library/) – Загл. с экрана. – Яз. рус.

2 Библиотекарь ру. [Электронный ресурс] – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://bibliotekar.ru/index.htm> – Загл. с экрана. – Яз. рус.



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

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

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b> оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с основными правилами и требованиями нормативных документов системы сертификации и стандартизации к основным видам продукции (услуг) и процессов	Оценка результатов выполнения практических работ
определять предельные отклонения размеров по технологической документации	Оценка результатов выполнения практических работ
определять допуск размера, годность детали по результатам измерения	Оценка результатов выполнения практических работ
<b>Знания:</b> основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	Устный опрос, тестирование
основы государственного метрологического контроля и надзора	Устный опрос, тестирование
основы метрологии и принципы технических измерений	Устный опрос, тестирование
обозначение посадок в Единой системе допусков и посадок (ЕСДП)	Устный опрос, тестирование
виды измерительных средств	Устный опрос, тестирование
методы определения погрешностей измерений	Устный опрос, тестирование
устройство, условия и правила применения контрольно-измерительных приборов, инструментов и испытательной аппаратуры	Устный опрос, тестирование