

Министерство образования Красноярского края  
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Игарский многопрофильный техникум»

Рассмотрено на заседании  
Методического совета

Протокол № 2 от 15.02 2021г.  
Председатель методического совета  
Кучина Н.В. К.В.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор КГБПОУ «Игарский  
многопрофильный техникум»

Андреева М.А. М.А. Андреева  
«15» 02 2021г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ**

**по профессии**

**18.01.29 Мастер по обслуживанию магистральных трубопроводов**

г. Игарка 2021г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) (Приказ Минобрнауки России от 02.09.2013 № 921 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 240101.04 Мастер по обслуживанию магистральных трубопроводов» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20.08.2013 регистрационный № 29662);

Организация – разработчики: КГБПОУ «Игарский многопрофильный техникум»

Разработчики:

Семенов Олег Николаевич, мастер производственного обучения КГБПОУ «Игарский многопрофильный техникум»

Харченко Ирина Вячеславовна, методист КГБПОУ «Игарский многопрофильный техникум»

Рекомендована Методическим советом КГБПОУ «Игарский многопрофильный техникум»

Протокол заседания Методического совета КГБПОУ «Игарский многопрофильный техникум» № 2 от «15» февраля 2021г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Паспорт программы учебной дисциплины	Стр. 4
1. Структура содержание учебной дисциплины	6
2. Условия реализации учебной дисциплины	11
3. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.02 Основы стандартизации и технические измерения

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии **18.01.29 Мастер по обслуживанию магистральных трубопроводов**

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

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

В результате освоения учебной 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;
- обоснованно выбирать и применять контрольно-измерительные приборы и инструменты;
- свободно читать и понимать технологическую документацию с обозначением точности изготовления (калитеты), характера соединений (посадки), указания о предельных отклонениях формы и расположения поверхностей, шероховатости;
- определять предельные отклонения размеров по технологической документации;
- определять допуск размера, годность детали по результатам измерения;

В результате освоения учебной 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;
- систему допусков и посадок;
- параметры шероховатости;
- устройство, условия и правила применения контрольно-измерительных приборов, инструментов и испытательной аппаратуры

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен владеть **общими компетенциями:**

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен владеть **профессиональными компетенциями:**

Примечание: \* обучающиеся овладевают данными профессиональными компетенциями при овладении ПМ. 01. Защита подземных трубопроводов от коррозии, профессии 18.01.29 Мастер по обслуживанию магистральных трубопроводов.

ПК 1.1. Выполнять монтаж и эксплуатацию автоматических станций, установок электрозащиты.

ПК 1.2. Проводить наладку и ремонт автоматических станций, установок электрозащиты.

ПК 1.3. Обеспечивать наладку и ремонт измерительных приборов противокоррозионной защиты.

ПК 1.4. Выполнять правила техники безопасности, пожарной безопасности.

Примечание:\* обучающиеся овладевают данными профессиональными компетенциями при овладении ПМ. 02. Техническое обслуживание и ремонт магистральных трубопроводов, профессии 18.01.29 Мастер по обслуживанию магистральных трубопроводов

ПК 2.2. Производить текущий ремонт сооружений на трассе и линий связи.

ПК 2.4. Обеспечивать своевременное и качественное ведение техдокументации.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 66 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки - 44 часов;

самостоятельной работы - 22 часов.

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

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Количество часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>66</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>44</b>
в том числе:	
практические работы	16
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>22</b>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</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> Цели, задачи, функции и принципы стандартизации	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	<b>1</b>	Основные цели и задачи стандартизации. Принципы и функции стандартизации. Место стандартизации в системе нормативного управления наукой, техникой и экономикой. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Составление реферата (презентации): Реферат №1 «Основы метрологии и принципы технических измерений» Внеаудиторная самостоятельная работа: Краткий исторический обзор развития стандартизации, метрологии и сертификации		1	
			1	
<b>Тема 1.2.</b> Виды, методы и объекты стандартизации	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	<b>1</b>	Виды и категории стандартов. Стандартизация параметров. Методы стандартизации. Классификация, кодирование, каталогизация. Упорядочение объектов стандартизации, систематизация, селекция, типизация, оптимизация. Методы оценки качества продукции. Управление качеством. Система обеспечения качества.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Составление реферата (презентации): Реферат №2 «Перспективная, опережающая и комплексная стандартизации» Внеаудиторная самостоятельная работа: Система сертификации, роль сертификации в повышении качества продукции		1	
			1	
<b>Тема 1.3.</b> .Комплексная программа стандартизации	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	<b>1</b>	Технологический процесс, оборудование. Подготовка производств. Сырье и материалы, эксплуатация. Упаковка, хранение, транспортировка. Готовая продукция.		2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Составление реферата (презентации): Реферат №3 «Средства и методы измерения, контроля и испытаний» Внеаудиторная самостоятельная работа: Основы Государственного метрологического контроля и надзора		1 1	
<b>Тема 1.4</b> Оформление документации	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Документы по стандартизации, виды стандартов. Организация работ по стандартизации и правила разработки стандартов. Оформление технологической и технической документации в соответствии с основными правилами и требованиями нормативных документов системы сертификации и стандартизации к основным видам продукции (услуг) и процессов		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Составление реферата (презентации): Реферат №4 «Организация работ по стандартизации» Внеаудиторная самостоятельная работа: Основные положения Закона Российской Федерации об обеспечении единства измерений.		1 1	
<b>Раздел 2.</b> <b>Основные сведения о размерах и сопряжениях</b>				
<b>Тема 2. 1.</b> <b>Взаимозаменяемость деталей, машин и механизмов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		6	2
	1	Основные понятия о взаимозаменяемости деталей, узлов и механизмов. Виды погрешностей, их сущность. Причины возникновения погрешностей. Методы определения погрешностей измерений.		
	2	Номинальный, действительный, предельный размеры поверхностей и способы их определения. Графические способы изображения размеров.		
	3	Система допусков и посадок. Основное понятие допуска, Поле допуска. Графические способы расположения допуска относительно нулевой линии. Условие годности размера детали. Понятие систем вала и отверстия. Графические способы изображения систем. Виды посадок. Графические способы изображения посадок. Схема расположения допусков сопряженных деталей.		
	<b>Практические занятия:</b>		6	



	Определение характера соединения поверхностей (группы посадок). Определение видов посадок сопрягаемых деталей		
	Определение условий годности действительных размеров деталей		
	Расчет допусков и посадок		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Составление реферата (презентации): Реферат №5 «Основные понятия о взаимозаменяемости деталей, узлов и механизмов» Реферат №6 «Графические способы изображения размеров. Графическое изображение полей допуска» Внеаудиторная самостоятельная работа: Схема расположения допусков сопряженных деталей	1 1 2	
<b>Раздел 3. Единая система допусков и посадок.</b>			
<b>Тема 3.1. Допуски гладких цилиндрических деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1   Обозначение посадок в Единой системе допусков и посадок (ЕСДП). Интервалы размеров. Единицы допуска. Ряды точности. Поле допуска в системе ЕСДП	<b>6</b>	2
	2   Предельные отклонения размеров. Квалитет. Выбор квалитета в зависимости от способа обработки поверхности детали.		
	3   Виды посадок. Посадки с зазором. Посадка с натягом. Переходная посадка. Порядок выбора и назначение квалитета точности и посадок. Нормы допусков. Шероховатость поверхности.		
	<b>Практические занятия:</b>	<b>4</b>	
	Визуальное определение квалитета отверстия и вала Обозначение посадок на чертеже		
	Чтение технологической документации с обозначением точности изготовления (квалитеты), характера соединений (посадки), указания о предельных отклонениях формы и расположения поверхностей, шероховатости		

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  Составление реферата (презентации):  Реферат №7 «Основные сведения об ЕСДП.»  Реферат №8 «Шероховатость поверхности. Параметры шероховатости»  Внеаудиторная самостоятельная работа:  Порядок выбора и назначения качества точности и посадок</p>	2 2 1	
<b>Тема 3.2. Допуски формы и расположения поверхностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Отклонение поверхностей деталей машин	2	2
	<b>Практические занятия:</b>		
	Обозначение отклонений формы цилиндрической поверхности на чертеже. Обозначение отклонений формы и расположения плоских поверхностей на чертеже Определение предельных отклонений размеров по технологической документации. Определение допуска размера, годности детали по результатам измерения	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Составление реферата (презентации): Реферат №9 «Допуски формы и расположения поверхностей» Внеаудиторная самостоятельная работа: Отклонение поверхностей деталей машин	1 1	
<b>Раздел 4. Технические измерения</b>			
<b>Тема 4.1. Технические измерения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Основные понятия. Метрологические характеристики средств измерения и контроля. Методы измерения. Средства измерения и контроля линейных и угловых величин. Классификация измерительных приборов и средств контроля. Показатели значений	6	2
	2 Устройство, условия и правила применения контрольно-измерительных приборов, инструментов и испытательной аппаратуры		
	3 Штангенинструмент. Микрометрический инструмент средства измерения с механическим преобразователем. Контроль калибрами. Поверочные линейки и плиты.		
	<b>Практические занятия:</b>		
Изучение устройств измерительных приборов. Обоснованный выбор и применение контрольно-измерительных приборов и инструментов	2		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		
	Составление реферата (презентации): Реферат №10 «Средства измерения и контроля линейных и угловых величин»	1	
	Внеаудиторная самостоятельная работа: Классификация измерительных приборов и средств контроля. Виды измерительных средств	2	
	Дифференцированный зачет		
<b>Всего:</b>		<b>66</b>	

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 минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Основ взаимозаменяемости.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя
- посадочные места обучающихся
- образцы деталей разных типов,
- макеты или модели передач разных типов,
- макеты или модели механизмов разных типов,
- образцы средств измерения,
- комплект плакатов по темам Допуски и технические измерения.

Технические средства обучения: мультимедиапроектор, обучающие программы по дисциплине.

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

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

**Дополнительные источники:**

1. Богдасарова Т.А. Допуски и технические измерения [Текст]: учебное пособие для НПО/ Л.И. Вереина - М.: Академия, 2010. - 224 с.
2. Богдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учеб. пособие для НПО / - М., Издательский центр «Академия», 2010. - 64 с.
3. Богдасарова Т.А. Допуски и технические измерения]: Лабораторно-практические работы - М., 2010. - 64 с.
4. Богдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: раб. тетрадь: учеб. пособие для НПО / - М., Издательский центр «Академия», 2012. - 80 с.

**Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.bookivedi.ru> - Книжный портал. Техника
2. <http://www.pntdoc.ru> - Портал нормативно-технической документации.
3. <http://www.tehlit.ru> - Техническая литература.

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и самостоятельных работ, дифференцированного зачета

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	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;	практическая работа; самостоятельная работа;
- обоснованно выбирать и применять контрольно-измерительные приборы и инструменты;	практическая работа; самостоятельная работа; дифференцированный зачет
- свободно читать и понимать технологическую документацию с обозначением точности изготовления (каллитеты), характера соединений (посадки), указания о предельных отклонениях формы и расположения поверхностей, шероховатости;	практическая работа; самостоятельная работа; дифференцированный зачет;
- определять предельные отклонения размеров по технологической документации;	практическая работа; самостоятельная работа; дифференцированный зачет
- определять допуск размера, годность детали по результатам измерения;	практическая работа; самостоятельная работа; дифференцированный зачет
<b>Знания:</b>	
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	практическая работа; самостоятельная работа;
- основы государственного метрологического контроля и надзора;	практическая работа; самостоятельная работа;
- основы метрологии и принципы технических измерений;	практическая работа; самостоятельная работа;
- обозначение посадок в Единой системе допусков и посадок (ЕСДП);	практическая работа; самостоятельная работа;
- виды измерительных средств;	практическая работа; самостоятельная работа;
- методы определения погрешностей измерений;	практическая работа; самостоятельная работа;
- систему допусков и посадок;	практическая работа; самостоятельная работа;
-параметры шероховатости;	практическая работа; самостоятельная работа;
- устройство, условия и правила применения контрольно-измерительных приборов,	практическая работа; самостоятельная работа;

