

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ В Г. МИРНОМ»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ РС (Я) «МРТК»
_____/В.В. Березовой
« ____ » _____ 2019 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 01 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ**

Мирный, 2019 г.

Лист согласования

Программа учебной дисциплины ОП 01 Технические измерения составлена Буряковой Э.А., преподавателем ГАПОУ РС (Я) «Региональный технический колледж в г. Мирном»
Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальностям среднего профессионального образования

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры М и ОНТ ГАПОУ РС (Я) МРТК «__» _____ 20__ г. протокол №__

Заведующая кафедрой Бурякова Э.А. / _____ /

Программа рабочей дисциплины рассмотрена и рекомендована к использованию на заседании Учебно-методического совета ГАПОУ РС (Я) МРТК
«__» _____ 20__ г. протокол №__

Председатель УМС _____ / _____ /
(подпись) Ф.И.О.

Секретарь УМС _____ / _____
(подпись) Ф.И.О.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 01 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС.

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке квалифицированных рабочих, служащих: 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы), 15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике, 15.01.25 Станочник (металлообработка), 23.01.17 Мастер по обслуживанию и ремонту автомобилей, 15.01.30 Слесарь

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

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

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;
- 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

Обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности (ВПД):

ВПД 1. Слесарная обработка деталей, изготовление, сборка и ремонт приспособлений, режущего и измерительного инструмента.

ПК 1.1. Выполнять слесарную обработку деталей приспособлений, режущего и измерительного инструмента.

ПК 1.2. Выполнять сборку приспособлений, режущего и измерительного инструмента.

ПК 1.3. Выполнять ремонт приспособлений, режущего и измерительного инструмента.

ВПД 2 Сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов.

ПК 2.1. Выполнять сборку сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов.

ПК 2.2. Выполнять регулировку и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов.

ВПД 3 Разборка, ремонт, сборка и испытание узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.

ПК 3.1. Выполнять разборку и сборку узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.

ПК 3.2. Выполнять ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.

ПК 3.3. Выполнять испытание узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часов;

самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
Выполнение рефератов, докладов, сообщений, презентаций; Самостоятельное решение ситуационных задач с использованием условий из задачников; Работа с дополнительными источниками, подбор материала по темам; Выполнение домашнего задания; Подготовка к терминологическому диктанту.	16
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: ОП 01 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Наименование разделов и тем	№ урока	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы стандартизации	Содержание учебного материала		2	1
	1-2	Основные цели и задачи стандартизации. Виды и категории стандартов. Государственная система стандартизации.	2	
Раздел 2. Качество машин и механизмов	Содержание учебного материала		2	1
	3-4	Основные термины и определения относящиеся к понятию качество продукции. Методы оценки качества продукции. Управление качеством. Система обеспечения качества	2	
	Самостоятельная работа.		2	
	1-2	Характеристики продукции по каждой категории качества (презентационный материал)	2	
Раздел 3. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов	Содержание учебного материала		6	1
	5-6	Основные понятия о взаимозаменяемости деталей, узлов и механизмов	2	
	7-8	Понятие о погрешности и точности размера. Предельные размеры, предельные отклонения, допуски и посадки	2	
	9-10	Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Единая система конструкторской документации (ЕСКД) КОЗ № 1 «Основные понятия о размерах, допусках и посадках» КОЗ № 2 «Основные принципы построения ЕСДП»	2	
	Практические работы		12	2,3
	1-2	Решение задач на посадки с зазором и построение полей допусков для вала и отверстия	2	
	3-4	Решение задач на посадки с натягом и построение полей допусков для вала и отверстия	2	
	5-8	Решение задач на посадки переходные и построение полей допусков для вала и отверстия	4	
	9-10	Решение задач на пригодность изготовленной детали по чертежу	2	
	11-12	Решение задач на выбор измерительного средства по погрешностям и допуску размера	2	
	Самостоятельная работа		12	2,3
	3-4	Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел. Составление таблиц	2	
	5-6	Отклонения формы цилиндрических поверхностей.. Овальность. Огранка.	2	

		Конусообразность. Седлообразность. Бочкообразность.		
	7-8	Отклонение расположения поверхностей	2	
	9-10	Обозначение на чертежах допусков формы и взаимного расположения поверхностей.	2	
	11-12	Составление таблицы условных обозначений допусков формы и взаимного расположения поверхностей.	2	
	13-14	Составление таблицы примеров условных обозначений ,допусков формы и расположения	2	
Раздел 4 Технические измерения	Содержание учебного материала		4	1
	11-12	Средства измерения и контроля линейных размеров. Штангенциркуль, штангенрейсмас, штангенглубиномер, измерительные линейки. Назначение. Устройство. Правила пользования	2	
	13-14	Микрометрический инструмент. Назначение. Устройство. Правила пользования. Средства измерения с механическим, оптико-механическим, пневматическим преобразованием. Назначение. Устройство. Правила пользования	2	
	15-16	Средства измерения и контроля волнистости и шероховатости. Классификация приборов. Методы контроля и оценки.		
	Практические работы		4	2,3
	13-14	Измерение размеров деталей штангенинструментом. Выбор средств измерения и контроля по погрешности	2	
	15-16	Измерение размеров деталей микрометрическим инструментом. Выбор средств измерения и контроля по погрешности. КОЗ № 6 «Технические измерения»	2	
	17-18	Допуски размеров, входящих в размерные цепи. Методы размерного анализа.. Составление размерных цепей, решение размерных цепей	2	
	Самостоятельная работа.		2	2,3
	15-16	Презентационный материал по штангенинструмент и микрометрическому инструменту	2	
Итоговая аттестация – экзамен в форме выполнения тестового задания и практической работы (решение задач)				

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета по инженерной графике.

Оборудование учебного кабинета: наборы измерительных приборов, модели, макеты, наглядные пособия, таблицы.

Технические средства обучения: проектор, экран, компьютер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Завистовский, В. Э. Допуски, посадки и технические измерения : учебное пособие / В.Э. Завистовский, С.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 278 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015152-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1062397> (дата обращения: 16.10.2020). — Режим доступа: по подписке.

2. Зайцев, Сергей Алексеевич. Допуски и посадки: учеб. пособие для проф. подготовки / С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. - 4-е изд., стер. - М : Академия, 2018. - 240 с. : ил. - (Непрерывное профессиональное образование)

Дополнительные источники:

1. Ганевский Г.М. Допуски и посадки. Учебные плакаты. —М.: Высшая школа, 2005

2. Багдасарова Т.А. Допуски, посадки и технические измерения. Лабораторно-практические работы: Учебник для нач. проф. образования / Т.А. Багдасарова. — Издательский центр «Академия» 2010 г. — 64 с. ISBN 5-7695-4958-8

3. Технологические измерения и контрольно-измерительные приборы; А.М.Беленький, В.Ф.Бердышев и др. 2006.

4. Ганевский Г.М., Константинов В.М. Средства измерения в машиностроении: Учебные плакаты. — М.: Высшая школа, 2008

5. Зенкин А.С., Петко И.В. Допуски и посадки в машиностроении: Справочник. — Киев; Техника, 2008

6. Зинин Б.С., Ройтенберг Б.Н. Сборник задач по допускам и техническим измерениям. — М.: Высшая школа, 2006

7. Иванов А.Г. Измерительные приборы в машиностроении. — М.: Издательство стандартов, 2007

8. Багдасарова Т.А. Допуски, посадки и технические измерения. Контрольные материалы: Учебник для нач. проф. образования / Т.А. Багдасарова. — Издательский центр «Академия» 2010 г. — 64 с. ISBN 5-7695-4523-8

9.. ГСИ. Единицы физических величин. ГОСТ 8.417-81

10. ЕСПД (таблицы) ГОСТ 25346-82, ГОСТ 25347-82

11. Ганевский Г.М. Лабораторно-практические работы по предмету «Допуски и технические измерения». — М.: Высшая школа, 1982

12. Гольдин И.И. Задания по допускам и техническим измерениям (разработка и применение). — М.: Высшая школа, 1983

13. Романов А.Б. и др. Таблицы и альбом по допускам и посадкам: Справочное пособие/ А.Б. Романов, В.Н. Федоров, А.И. Кузнецов. — СПб.: Политехника, 2005. — 88 с. ил. ISBN 5-7325-0710-8

Интернет-ресурсы:

1. <http://delta-grup.ru/bibliot/3k/18.htm>

2. <http://osvarke.info/34-programma-predmeta-dopuski-posadki-i-texnicheskie.html>
3. <http://mexalib.com/view/6350>
4. <http://www.prep-surina.narod.ru/ECDP.zip> Схемы расположения полей допусков для гладких соединений, метрических резьб и подшипников
5. http://prep-surina.narod.ru/gladkie_soed.zip Гладкие цилиндрические и конические соединения
6. http://prep-surina.narod.ru/gost_zil.zip Гост 25347-82 Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. Поля допусков и рекомендуемые посадки
7. http://prep-surina.narod.ru/gost_ugl.zip Гост 8908-81 Основные нормы взаимозаменяемости. Нормальные углы и допуски углов .

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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 (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональ- ных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3</p>	<p>Текущая форма контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Устный опрос; - Проверка домашнего задания. - СРС <p>Тематическая форма контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Выполнение практических работ по темам; -Выполнение контрольных работ; -Выполнение тестового задания. - СРС <p>Персональная (групповая) форма контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнение практических работ по индивидуальным заданиям. -СРС
Итоговая форма контроля: дифференциальный зачет в форме тестирования и выполнения практического задания (решение задач)		

Разработчик:

ГАПОУ РС (Я) «МРТК» преподаватель специальных дисциплин Э.А.Бурякова

