

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АЧИНСКИЙ ТЕХНИКУМ НЕФТИ И ГАЗА ИМЕНИ Е.А.ДЕМЬЯНЕНКО»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины: ОП.12В Допуски и технические измерения

код, специальность 22.02.06 Сварочное производство

Ачинск, 2023

РАССМОТРЕНО

предметно-цикловой комиссией
сварочного производства

Протокол № ____ от « ____ » _____ 20 __ г.

Председатель предметно-цикловой
комиссии _____ Н.Н.Бондарчук

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по учебно-методической работе

_____ О.В.Степанова

« ____ » _____ 20 __ г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 22.02.06 Сварочное производство, входящей в укрупненную группу профессий 22.00.00 Технология материалов (утвержден Приказом Министерства образования и науки РФ от 21.04.2014 № 360, зарегистрирован в Министерстве юстиции РФ 27.06.2014 № 32877).

Организация-разработчик: краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Ачинский техникум нефти и газа им. Е.А.Демьяненко».

Разработчик: Северин В.В., преподаватель.

:

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12В Допуски и технические измерения

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 22.02.06 Сварочное производство, входящей в укрупненную группу профессий 22.00.00 Технология материалов.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в профессиональный цикл, является общепрофессиональной дисциплиной. Относится к вариативной части ОПОП. Является основой для успешного освоения профессиональных модулей ПМ. 01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций, ПМ. 02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий, ПМ. 03 Контроль качества сварочных работ, ПМ. 05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код	Образовательный результат
Иметь практический опыт	
ПО	проводить метрологическую проверку изделий, стандартные и квалификационные испытания объектов техники.
Уметь:	
У1	контролировать качество выполняемых работ.
Знать:	
З1	системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности;
З2	допуски и отклонения формы и расположения поверхностей
Формируемые профессиональные компетенции	
ПК 3.1	Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях
ПК 3.2	Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений
ПК 4.3	Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства
ПК 4.5	Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ
Формируемые общие компетенции	
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 45 часа, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;
 самостоятельной работы обучающегося 9 часов.

1.5. Использование часов вариативной части ОПОП

Учебная дисциплина является вариативной. На данную учебную дисциплину использовано 36 часов аудиторной нагрузки вариативной части ОПОП.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	в т.ч. по курсам, семестрам
		II курс 4 семестр
Максимальная учебная нагрузка (всего)	45	45
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36	36
в том числе:		
лабораторные работы	-	-
практические занятия	8	8
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	9	9
в том числе:		
1. Выполнение домашнего задания		
2. Подготовка отчетов по лабораторным и практическим работам		

Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 12В. Допуски и технические измерения

№ занятия	Наименование разделов и тем	Наименование разделов и тем, содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов		Образовательный результат	Форма организации занятий	Обеспечение средствами обучения
			аудит	сам. раб.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1 (2)	Введение.	Задачи и содержание учебной дисциплины. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии и стандартизации в России	2		У1,3 1 ,ПК 3.1, ОК 1-9	урок	презентация к уроку
	Тема 1.	Значение и основная цель учебной дисциплины.	16	4			
2(4)		Виды размеров и отклонений. Размерная точность и предельные отклонения размеров. Номинальный размер. Погрешности размера. Действительный размер. Действительное отклонение. Предельные размеры. Обозначения номинальных размеров и предельных отклонений размеров на чертежах	2		У1,3 1-2,ПК 3.1, ОК 1-9	урок	презентация к уроку
3(6)		Отклонения и допуски линейных размеров. Допуск размера. Поле допуска. Схема расположения полей допусков. Условия годности размера деталей. Определение годности детали	2		У1,3 1-2,ПК 3.1, ОК 1-9	урок	рабочая тетрадь «Допуски и технические измерения»
4(8)		Системы допусков и посадок. Обозначение посадок на чертежах. Системы вала и отверстия. Размеры сопрягаемые и несопрягаемые. Обобщенные понятия «отверстие» - для внутренних поверхностей и «вал» - для наружных поверхностей. Сопряжение (соединение) двух деталей с зазором или с натягом.	2		У1,3 1- 2,ПК 3.1- 3.2, ОК 3-9	урок	дидактический материал
5(10)		Посадка. Схема расположения полей допусков сопряженных деталей. Наибольший и наименьший зазор и натяг. Допуск посадки. Типы посадок: посадки с гарантированным натягом и гарантированным зазором, переходные посадки. Примеры применения отдельных посадок. Обозначения посадок на чертежах	2		У1,3 1 -2,ПК 3.1- 3.2, ОК 3-9	урок	дидактический материал

6(12)		Взаимозаменяемость. Стандартизация. Основные сведения о взаимозаменяемости и ее видах. Унификация, нормализация и стандартизация в машиностроении. СТП, ОСТ, ГОСТ, СТ СЭВ и зоны их действия. Системы конструкторской и технологической документации	2		У1,3 1 -2,ПК 4.3- 4.5 ОК 3-9	урок	образцы взаимозаменяемых деталей
7(14)		<i>Практическая работа 1.</i> Определение годности действительных размеров. Определение типа посадки по данным чертежа сопрягаемых деталей. Подсчет наибольшего и наименьшего зазора или натяга.	2		У1,3 1-2,ПК 3.1, ОК 1-9	практическое занятие	образцы испытуемых деталей
8(16)		<i>Практическая работа 2.</i> Определение значений предельных размеров и допуска размера на изготовление по данным чертежа	2		У1,3 1-2,ПК 4.3- 4.5, ОК 1-9	практическое занятие	образцы испытуемых деталей
9(18)		Контрольная работа по теме «Основные сведения о размерах и сопряжениях»	2		У1,3 1-2,ПК 4.3- 4.5 ОК 3-9	урок	раздаточный материал по вариантам
		Самостоятельная работа обучающихся Составление опорной схемы-коллажа по учебным материалам Подготовка отчетов по практическим работам Примерная тематика самостоятельной работы Определить наибольший и наименьший предельные размеры. Изобразить графически поля допусков валов и отверстий. Определить годность вала или отверстия Определить тип посадки		4			
	Тема 2.	Основы технических измерений	10	3			
10(20)		Основы технических измерений. Понятие о метрологии, как науке об измерениях, о методах и средствах их выполнения. Единицы измерения в машиностроительной метрологии. Обеспечение единства измерений и способы достижения их требуемой точности. Государственная система измерений. Контроль качества выполняемых работ.	2		У1,3 1-2,ПК 3.1-3.2, ОК 3-9	урок	презентация к уроку

11(22)		Средства для измерения линейных размеров. Меры и их роль в обеспечении единства измерений в машиностроении. Плоскопараллельные концевые меры длины и их назначение. Классы точности и разряды концевых мер длины. Универсальные средства для измерения линейных размеров.	2		У1,3 1-2,ПК 4.3, ОК 3-9	урок	измерительные инструменты линейных размеров
12(24)		Штангенинструмент: штангенциркуль, штангенглубиномер, штангенрейсмус. Устройство нониуса штангенинструмента. Выбор измерительных средств для измерения линейных размеров в зависимости от допуска размеров и номинального размеров	2		У1,3 1-2,ПК 4.3, ОК 3-9	урок	измерительные инструменты линейных размеров
13(26)		Средства контроля и измерения углов. Средства контроля и измерения углов и конусов: угольники, угловые меры, угломеры с нониусом.	2		У1,3 1-2,ПК 4.3, ПК4.5, ОК 3-9	урок	средства инструментов для градусной меры
14(28)		<i>Практическая работа 3.</i> Измерение размеров изделия штангенциркулем. Измерение углов деталей машин и катетов сварных швов угломерами.	2		У1,3 1-2,ПК 3.1, ПК 4.3-ОК 1-9	практическое занятие	образцы деталей измерительные инструменты
		Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий Подготовка отчетов по практическим работам Примерная тематика самостоятельной работы Порядок действий при выборе средств измерения линейных размеров Выбор измерительных средств для измерения линейных размеров в зависимости от допуска размеров и номинального размеров		3			
	Тема 3	Допуски формы и расположения поверхности	8	2			
15(30)		Погрешности формы и расположения поверхностей. Основные определения параметров форм и расположения поверхности. Номинальные и геометрические поверхности реальные поверхности.	2		У1,3 1-2,ПК 4.3-ОК 1-9	урок	презентация к уроку

16(32)		Шероховатость поверхности. Параметры, определяющие микрогеометрию поверхности по ГОСТ. Обозначение шероховатости на чертежах по ГОСТ. Влияние шероховатости на эксплуатационные свойства деталей	2		У1,3 1-2,ПК 4.1-4,5, ОК 3-9	урок	учебник «Допуски и технические измерения»
17 (34)		<i>Практическая работа 4.</i> Чтение чертежей с обозначениями допусков форм и расположения поверхности, допустимой величины шероховатости поверхностей.	2		У1,3 1-2,ПК 4.1-4,5, ОК 3-9	практическое занятие	раздаточный материал
18 (36)		<i>Диф.зачет.</i> Расшифровка допусков форм и расположения поверхности, допустимой величины шероховатости поверхностей.	2		У1,3 1-2,ПК 4.1-4,5, ОК 3-9	урок	раздаточный материал
		Самостоятельная работа обучающихся Составление опорной схемы-коллажа по учебным материалам Подготовка отчетов по практическим работам Примерная тематика самостоятельной работы Определить по обозначению на чертеже вид допускаемого отклонения расположения поверхности, допуск расположения поверхности, базу изготовления и контроля Определить по обозначению на чертеже допустимое суммарное отклонение формы и расположения поверхности Нанести на эскиз детали отклонения формы и обозначение шероховатости		2			
		Итого:	36	9			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета теоретических основ сварки и резки металлов

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект плакатов и таблиц по дисциплине «Допуски и технические измерения»;
- диск с электронными плакатами по допускам и техническим измерениям (презентации, электронные учебники)
- измерительный инструмент (штангенциркули, угломеры, шаблоны);
- образцы изделий для измерения.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Шишмарёв В.Ю. Технические измерения и приборы, учебник для СПО. – 3-е изд. перераб. и доп. – М Юрайт, 2023 – 377 с.
2. Рачков М.Ю. Технические измерения и приборы, учебник и практикум для СПО. – 3-е изд., испр. И доп. – М. Юрайт, 2023. – 151 с.
3. Латышенко К.П. Технические измерения и приборы в 2 т. Том 1 в 2 кн. Книга 1., учебник для СПО. – 2-е изд., испр. и доп.. – М Юрайт, 2023. – 250 с.
4. Латышенко К.П. Технические измерения и приборы в 2 т. Том 1 в 2 кн. Книга 2., учебник для СПО. – 2-е изд., испр. и доп.. – М Юрайт, 2023. – 259 с.

Дополнительные источники:

1. Зайцев С.А. Куранов А.Д. Толстов А.Н. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: Учеб. пособие. – М: издательство «Академия», 2020. – 240 с. – Серия: Начальное профессиональное образование.
2. Грибанов Д.Д. Зайцев С.А. Толстов А.Н. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: Учебник для начального профессионального образования Изд. 1-е/ 2-е, стереотип. – М: издательство «Академия», 2020. –464с. – Серия: Начальное профессиональное образование.

Интернет-ресурсы:

- 1.Электронный ресурс «Измерительный инструмент». Форма доступа <http://www.chelzavod.ru/>
- 2.Электронный ресурс «Мега Слесарь». Форма доступа <http://www.megaslesar.ru/>
- 3.Электронный ресурс «Понятия о допусках и посадках основные термины». Форма доступа <http://cxt.telesort.ru/vdovichenkovaucheb/Dopuski.htm>

3.3. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В целях реализации компетентного подхода при преподавании дисциплины используются современные образовательные технологии: личностно-ориентированного обучения (предоставление возможности задавать вопросы, высказывать оригинальные идеи и гипотезы, стимулирование к дополнению и анализу ответов товарищей,

применение трудных ситуаций, возникающих по ходу урока, как области применения знаний), информационно-коммуникационные технологии (мультимедийные презентации, поиск информации на электронных ресурсах).

В сочетании с внеаудиторной работой, для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (групповая консультация, разбор конкретных ситуаций с элементами ТРИЗ технологии).

Для проведения текущего контроля знаний проводятся устные (индивидуальный и фронтальный) и письменные опросы (тестирование, решение задач), а также технические средства контроля (программа компьютерного тестирования) по соответствующим темам разделов. Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине предусматривает проведение дифференцированного зачета в форме собеседования.

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)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Освоенные умения:</i> У1. Контролировать качество выполняемых работ.	Формализованное наблюдение, оценка письменного опроса.
<i>Усвоенные знания:</i> З1. Системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности;	Формализованное наблюдение.
З2. Допуски и отклонения формы и расположения поверхностей	Оценка результатов выполнения практической работы.