

КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ХАБАРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

для специальности

15.02.09 Аддитивные технологии

г. Хабаровск

2022 г

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) **на базе основного (среднего) общего образования по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.09 Аддитивные технологии**

Организация-разработчик: КГБОУ «Хабаровский техникум техносферной безопасности и промышленных технологий»

Составитель: Кравцова Н.И., преподаватель спец.дисциплин

Согласовано:

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК _____

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

Председатель ПЦК _____ (_____).

Согласовано на заседании методического совета

Протокол № _____ от «___» _____ 2022г

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5-11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 «Метрология стандартизация и сертификация»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии».

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

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
- применять документацию систем качества;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- документацию систем качества;
- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основы повышения качества продукции;

Общие компетенции:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

Профессиональные компетенции:

ПК 2.1. Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства.

Личностные результаты:

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1

Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для защиты национальных интересов России	ЛР 2
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 3
Принимающий семейные ценности своего народа, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 4
Занимающий активную гражданскую позицию избирателя, волонтера, общественного деятеля	ЛР 5
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение	ЛР 6
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектномыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	ЛР 7
Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности	ЛР 8
Уважающий этнокультурные, религиозные права человека, в том числе с особенностями развития; ценящий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности»	ЛР 9
Принимающий активное участие в социально значимых мероприятиях, соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России; готовый оказать поддержку нуждающимся	ЛР 10
Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением	ЛР 11
Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 12

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины (Основы нормирования параметров точности):

максимальной учебной нагрузки обучающегося 36 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося 0 часа.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
В том числе:	
Практические работы	10
Самостоятельные работы	0
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	4 сем

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ (Основы нормирования параметров точности)».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусматривается)	Объем часов/зачетных единиц	Уровень освоения	Наименование компетенций
1	2	3		
Раздел 1. Основы нормирования параметров точности		48		
Тема 1.1. Основные понятия и определения	Содержание учебного материала	4	2	<i>ОК 1,2</i> <i>ПК 2.1</i> <i>ЛР 1-12</i>
	1. Понятие взаимозаменяемости . 2. Понятие «вал» и «отверстия». 3. Терминология по размерам . 4. Допуск размера. 5. Поле допуска. Графическое изображение. 6. Точность геометрических параметров.			
Тема 1.2. Единая система допусков и посадок соединений	Содержание учебного материала	10	2	<i>ОК 1,2</i> <i>ПК 2.1</i> <i>ЛР 1-12</i>
	1. Общие положения. Типы посадок и их характеристики. 2. Закономерности построения .Основные отклонения ,их ряды в ЕСДП. 3. Образование полей допуска и посадок. 4. Виды соединений. 5. Гладкие цилиндрические соединения: посадки в системе отверстия; посадки в системе вала. 6. Рекомендации и выбор посадок. 7. Предельные отклонения размеров на чертежах деталей с неуказанными допусками.			

	<p>Практические занятия Изучить и рассчитать посадки с зазором, с примерами схем полей допусков в системе вала, и в системе отверстия.</p> <p>Изучить и рассчитать посадки с натягом, с примерами схем полей допусков в системе вала, и в системе отверстия.</p> <p>Изучить и рассчитать переходные посадки, с примерами схем полей допусков в системе вала, и в системе отверстия.</p> <p>Изучить рабочий чертеж детали и проанализировать предельные отклонения размеров на чертеже детали, и предельные отклонения размеров с неуказанными допусками (предельные отклонения, указанные в технических требованиях чертежа).</p>	5		
		3		
		3		
		3		
Тема 1.3. Допуски формы и расположения поверхностей	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и определения. 2. Отклонения формы поверхностей. 3. Отклонения расположения поверхностей . 4. Суммарные отклонения формы и расположения поверхностей 	2	2	<i>ОК 1,2 ПК 2.1 ЛР 1-12</i>
Тема 1.4. Шероховатость и волнистость поверхностей	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и определения параметров. 2. Параметры шероховатости и обозначении шероховатости на чертежах. 3. Волнистость поверхности. 	2	2	<i>ОК 1,2 ПК 2.1 ЛР 1-12</i>
Тема 1.5. Размерные цепи.	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и определения, построение геометрических схем. 2. Уравнение размерных цепей. 3. Методы достижения точности замыкающего звена. 	2	2	<i>ОК 1,2 ПК 2.1 ЛР 1-12</i>
Всего		60		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрология, стандартизация и сертификация».

Оборудование учебного кабинета: плакаты, макеты, справочно-нормативная документация, методические пособия.

Технические средства обучения: персональные компьютеры, мультимедиа, телевизор и т.д.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Леонов, О. А. Метрология, стандартизация и сертификация / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, В. В. Карпузов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 198 с. — ISBN 978-5-507-44943-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/250832>

Дополнительные источники:

1. А.И. Аристов... Т.М. Раковщик Метрология, стандартизация, сертификация –М.: Издательский центр Академия, 2008.
2. Н.С. Козловский... Основы стандартизации,... - М.: Машиностроение, 1982
3. В.И. Муштаев, В.Е. Токарев Основы инженерного творчества – М.: Высшая школа, 2008
4. А.Д. Никифоров, Т.А. Бакиев Метрология, стандартизация и сертификация – М.: Высшая школа, 2003
5. А.И. Аристов, Л.И. Карпов В.М. Приходько, Т.М. Раковщик, Метрология стандартизации и сертификации – М.:Издательский центр «Академия», 2008. Дополнительная литература:
6. Государственная система стандартизации (ГОСТ 1.0-95 ... ГОСТ -1.22-95) – М.: Государственный комитет по стандартизации, 1995
7. ЕСКД, справочное пособие – М.: Издательство стандартов, 1995
8. А.И. Иванов, П.В. Полещенко, Практикум по взаимозаменяемости, стандартизации и техническим измерениям – М.: Колос, 1977
9. Стандарты по элементам системы качества (ГОСТ Р ИСО серии 9000 и серии 14000)
10. И.М. Белкин Справочник по допускам и посадкам... - М.: Машиностроение, 1985
11. ГОСТ 2.308-79. ЕСКД Указание на чертежах допусков формы и расположение поверхностей. – М.: Изд-во стандартов, 1980.
12. ГОСТ 3.1102-81. ЕСКД. Стадии разработки и виды документов. – М.: Изд-во стандартов, 1982.
13. Гарбеев. Д.В. Эталоны России // Измерительная техника 2008.
14. Теркель А.Л. Новое в стандартах ЕСКД // Стандарты и качество. – 2008.

Интернет- ресурсы:

<http://machinetech.ru>

<http://www.sapr.ru>

<http://gosstandart.gov.by>

<http://images.wikia.com>awmdkb/ru/images>

<http://khabcertificate.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- систему допусков и посадок гладких цилиндрических соединений- иметь понятие о точности формы и расположении поверхностей, о шероховатости поверхностей- основы, цели и задачи стандартизации- категории НТД, органы и службы по стандартизации РФ- необходимость и порядок проведения нормоконтроля <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- использовать ГОСТы и НТД при нанесении размеров и предельных отклонений- читать требования к точности размеров, указанными на чертежах условными обозначениями- пользоваться НТД при выборе полей допусков и образовании посадок- уметь производить расчет вероятностей образования зазоров и натягов- знать основные методы выбора посадок- уметь обозначать допуски формы и расположения поверхности, уметь устанавливать параметры нормирования шероховатости	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none">- защита отчетов по лабораторным и практическим занятиям;- собеседование по самостоятельным работам;- тестирование по темам;- дифференцированный зачет