

Министерство образования Иркутской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области «Иркутский авиационный техникум»
(ГБПОУИО «ИАТ»)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

2017 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, укрупненная группа 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ.

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2-ПК 1.6, ПК 1.10, ПК 2.2-ПК 2.6, ПК 2.10, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 4.5	<ul style="list-style-type: none">- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	<ul style="list-style-type: none">- стандартизации, ее экономическая эффективность;- документацию систем качества;- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;- основы повышения качества продукции

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	46
Объем образовательной программы	48
в том числе:	
теоретическое обучение	18
лабораторные работы	4
практические занятия	16
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
Самостоятельная работа ¹	2
Промежуточная аттестация ²	8

¹ Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

²Проводится в форме экзамена

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Стандартизация		4	
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04.
Стандартизация, ее экономическая эффективность	1. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Международные организации по стандартизации (ИСО).	1	ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2-ПК 1.6,
	2. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение.	1	ПК 1.10, ПК 2.2-ПК 2.6, ПК 2.10, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 4.5
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04.
Документация систем качества	1. Комплексные системы государственных стандартов. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Назначение, группы стандартов, входящих в систему, обозначение стандартов.	1	ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2-ПК 1.6, ПК 1.10, ПК 2.2-ПК 2.6,
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	1	ПК 2.10,
	Практическая работа. Работа с системами стандартов ГСС (ЕСКД, ЕСДП, ЕСТД).	1	ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 4.5
Раздел 2. Точность размеров в машиностроении		33	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	10	ОК 01. ОК 02. ОК 04.
Основные понятия и определения стан-	1. Точность и качество продукции в технике. Виды точности, основные термины и определения. Основные сведения о взаимозаменяемости и её видах.	1	ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2-ПК 1.6,

дартизации и сер- тификации	2. Понятие о размерах, отклонениях, допусках. Систематизация допусков. Предпочтительные ряды номинальных размеров. Единица допуска. Поле допуска и качество. Условие годности размера детали.	2	ПК 1.10, ПК 2.2-ПК 2.6, ПК 2.10, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 4.5
	3. Графическое изображение допуска. Схема расположения полей допусков.	1	
	4. Понятие сопрягаемых деталей. Группы посадок и посадки.	1	
	5. Предпочтительные поля допусков гладких цилиндрических соединений.	1	
	6. Графическое изображение посадок. Схема расположения полей допусков сопряжённых деталей.	1	
	7. Точность подшипников качения.	1	
	8. Нормирование точности поверхностей деталей. Точность формы деталей; точность взаимного расположения деталей.	1	
	9. Шероховатость поверхностей деталей	1	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	15	
	1. Практическая работа. Определение предельных отклонений и допуска по таблицам.	2	
	2. Практическая работа. Расчёт и построение схем полей допусков для валов и отверстий.	2	
	3. Практическая работа. Определение номинальных размеров. Определение годности деталей по результатам измерений	1	
	4. Практическая работа. Определение предельных отклонений размеров с неуказанными допусками (свободные размеры).	2	
	5. Практическая работа. Определение характера сопряжений деталей. Примеры применения отдельных посадок. Обозначения посадок на чертежах.	2	
	6. Практическая работа. Расчёт и построение схем полей допусков для гладких цилиндрических соединений.	2	
	7. Практическая работа. Выбор посадки по заданным условиям работы сопряжения.	1	
	8. Практическая работа. Выбор посадок для подшипников качения.	1	
	9. Практическая работа. Расшифровывание и нанесение условных знаков отклонений формы, взаимного расположения и шероховатости поверхностей.	2	
Тема 2.2. Основы метрологии, единство терминологии и единиц	Содержание учебного материала	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2-ПК 1.6, ПК 1.10,
	1. Общие сведения о метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Основные	1	

измерения	термины и определения. Международные организации по метрологии.		ПК 2.2-ПК 2.6, ПК 2.10, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 4.5
	2. Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Средства измерений. Методы и погрешность измерений; выбор средств измерения и контроля. Универсальные средства технических измерений.	1	
	3. Классификация калибров для контроля деталей. Калибры для контроля гладких цилиндрических соединений.	1	
	4. Точность резьбовых соединений. Методы и средства контроля точности резьбы.	1	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ:	4	
	Лабораторная работа. Измерение линейных размеров штангенинструментами.	2	
	Лабораторная работа. Измерение линейных размеров микрометрами.	2	
Раздел 3. Управление качеством продукции и сертификация		3	
Тема 3.1. Основы повышения качества продукции	Содержание учебного материала	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.2-ПК 1.6, ПК 1.10, ПК 2.2-ПК 2.6, ПК 2.10, ПК 3.1-ПК 3.3, ПК 3.5, ПК 4.1-ПК 4.3, ПК 4.5
	1. Методологические основы управления качеством. Системы менеджмента качества.	1	
	Самостоятельная работа: Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации.	2	
Промежуточная аттестация (экзамен)		8	
Всего:		48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрология стандартизация и сертификация», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением.

Лаборатория «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь издания печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе:

3.2.1. Печатные издания:

1. Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / Д. Никифоров, Т.А. Багиев. - 2-е изд., испр. - М.: Высш. шк.- 422
2. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник / С.А. Зайцев. - 1-е изд.- М.: Академия, 2017

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Коротков В.С. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие / Коротков В.С., Афонасов А.И.— Томск: Томский политехнический университет. - 187 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34681>
2. Сагалович С.Я. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]: практикум / Сагалович С.Я., Андрияшина Т.Н., Ситкина Л.П.— Саратов: Вузовское образование. - 108 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54495>
3. Сборник заданий по учебной дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация». — Саратов: Вузовское образование. - 14 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54497>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Герасимова Е.В. Метрология стандартизация и сертификация: учебное пособие / Е.В. Герасимова. — М.: Форум, 2008. — 248 с.
2. Торопов Ю.А. Припуски, допуски и посадки гладких цилиндрических соединений. Припуски и допуски отливок и поковок : справочник / Ю.А. Торопов. — 2-е изд., перераб. и доп. — СПб. : Изд-во «Профессия», 2007. — 688 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стандартизации, ее экономическая эффективность; - документацию систем качества; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - основы повышения качества продукции <p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов 	<ul style="list-style-type: none"> - использует в профессиональной деятельности документацию систем качества; - оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов 	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практической работы; - лабораторной работы; - экзамена.