Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»

_____/Семёнов В.Г.
«31» мая 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

специальности

15.02.08 Технология машиностроения

Иркутск, 2016

Рассмотрена
цикловой комиссией

Председатель ЦК

_____ /С.Л. Кусакин /

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО специальности 15.02.08 Технология машиностроения; учебного плана специальности 15.02.08 Технология машиностроения; с учетом примерной программы дисциплины, рекомендованной Центром профессионального образования Федерального государственного автономного учреждения Федерального института развития образования (ФГАУ «ФИРО»).

№	Разработчик ФИО
1	Карелина Надежда Анфиногентовна

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен	№ дидактической единицы	Формируемая дидактическая единица
Знать	1.1	документацию систем качества;
	1.2	единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
	1.3	основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
	1.4	основы повышения качества продукции
Уметь	2.1	оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
	2.2	применять документацию систем качества;
	2.3	применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

1.4. Формируемые 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.
ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальный объем учебной нагрузки обучающегося 75 часа (ов), в том числе:
объем аудиторной учебной нагрузки обучающегося 50 часа (ов);
объем внеаудиторной работы обучающегося 25 часа (ов).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Максимальный объем учебной нагрузки	**75**
Объем аудиторной учебной нагрузки	**50**
в том числе:	
лабораторные работы	12
практические занятия	24
курсовая работа, курсовой проект	0
Объем внеаудиторной работы обучающегося	**25**
Промежуточная аттестация в форме "Дифференцированный зачет" (семестр 4)	

2.2.Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов	Содержание учебного материала, теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы обучающихся, курсовой работы, курсового проекта	Объём часов	№ дидактической единицы	Формируемые компетенции	Текущий контроль
1	2	4	5	6	7
Раздел 1	**Стандартизация**	**25**			
Тема 1.1	**Общие положения**	**2**			
Занятие 1.1.1 теория	Введение. Основные понятия и определения. Предмет, задачи и содержание учебной дисциплины.	1	1.3	ОК.1	
Занятие 1.1.2 теория	Сущность стандартизации.Нормативныедокменты по стандартизации. Международные организации по стандартизации (ИСО)	1	1.1, 1.4	ОК.1	
Тема 1.2	**Точность размеров в машиностроении**	**17**			
Занятие 1.2.1 теория	Точность и качество продукции в технике. Виды точности, основные термины и определения. Расчёт параметров соединений деталей.	1	1.3	ОК.1	1.1, 1.3
Занятие 1.2.2 теория	Понятие системы допусков и посадок. Структура системы; систематизация допусков; систематизация посадок.	2	1.3	ОК.1	
Занятие 1.2.3 практическое занятие	Определение предельных отклонений. Выполнение расчетов	1	1.3, 2.3	ОК.4	
Занятие 1.2.4 теория	Предельные отклонения для валов и отверстий.	1	1.3	ОК.4	
Занятие 1.2.5 теория	Предпочтительные поля допусков гладких цилиндрических соединений: выбор по стандартным таблицам расчёт и построение схем полей допусков	2	1.3	ОК.4	
Занятие 1.2.6	Расчёт и построение схем полей допусков для валов и отверстий	1	2.2, 2.3	ОК.2	

практическое занятие					
Занятие 1.2.7 практическое занятие	Расчёт и построение схем полей допусков для валов и отверстий	1	2.3	ОК.4	2.2
Занятие 1.2.8 теория	Единая система допусков и посадок гладких цилиндрических соединений (ЕСДП). Интервалы размеров; допуски; предельные отклонения для валов и отверстий; предпочтительные поля допусков.	1	1.1	ОК.4	
Занятие 1.2.9 практическое занятие	Оценка годности размеров деталей	1	1.3, 2.2, 2.3	ОК.2, ОК.4	
Занятие 1.2.10 теория	Размерные цепи. Виды размерных цепей; задачи расчёта размерных цепей; виды расчётов размерных цепей.	1	1.3	ОК.4	
Занятие 1.2.11 теория	Точность подшипников качения	1	1.4	ОК.4	
Занятие 1.2.12 практическое занятие	Выбор посадок для подшипников качения	1	1.4, 2.2, 2.3	ОК.4	
Занятие 1.2.13 теория	Нормирование точности поверхностей деталей.Точность формы деталей; точность взаимного расположения деталей. Шероховатость поверхностей деталей	1	1.1, 1.4	ОК.4	
Занятие 1.2.14 практическое занятие	Расшифровывание условных знаков отклонений формы, взаимного расположения и шероховатости поверхностей по заданию	1	2.1	ОК.4	
Занятие 1.2.15 практическое занятие	Чтение сборочных и рабочих чертежей деталей	1	2.1	ОК.2	
Тема 1.3	**Нормирование точности типовых соединений**	**6**			

Занятие 1.3.1 теория	Точность шпоночных и шлицевых соединений.	1	1.3	ОК.4	
Занятие 1.3.2 практическое занятие	Расшифровывание обозначений шпоночных и шлицевых соединений	1	2.3	ОК.4	
Занятие 1.3.3 теория	Точность резьбовых соединений	1	1.1, 2.3	ОК.4	
Занятие 1.3.4 практическое занятие	Расчёт резьбовых соединений	1	2.1, 2.3	ОК.4	
Занятие 1.3.5 практическое занятие	Расчёт резьбовых соединений	1	2.1, 2.3	ОК.4	2.1, 2.3
Занятие 1.3.6 теория	Точность зубчатых передач и колес	1	1.1, 1.4	ОК.4	
Раздел 2	**Метрология**	**20**			
Тема 2.1	**Основы метрологии**	**20**			
Занятие 2.1.1 теория	Основные положения метрологии Задачи метрологии. Нормативно- правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений	1	1.2	ОК.4	
Занятие 2.1.2 теория	Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии. Документы объектов стандартизации по метрологии.	1	1.2	ОК.4	1.2, 1.4
Занятие 2.1.3 теория	Измеряемые величины. Виды и методы измерений	1	1.2	ОК.4	
Занятие 2.1.4 теория	Средства измерений. Методы и погрешность измерений; выбор средств измерения и контроля. Универсальные средства технических измерений	1	1.2, 1.4	ОК.4	

Занятие 2.1.5 лабораторная работа	Измерение линейных размеров штангенинструментами	1	1.2, 2.1	ОК.2	
Занятие 2.1.6 лабораторная работа	Измерение линейных размеров штангенинструментами	1	1.2, 2.1	ОК.2	
Занятие 2.1.7 теория	Виды контроля, методика выполнения измерений	1	1.1, 1.2, 1.4	ОК.4	
Занятие 2.1.8 лабораторная работа	Измерение линейных размеров микрометрами	1	1.2, 2.1	ОК.2	
Занятие 2.1.9 лабораторная работа	Измерение линейных размеров микрометрами	1	1.2, 2.1	ОК.2	
Занятие 2.1.10 теория	Методы и средства контроля точности резьб	1	1.1, 1.2, 1.4	ОК.4	
Занятие 2.1.11 лабораторная работа	Измерение среднего диаметра резьбы резьбовым микрометром	1	1.1, 1.2, 1.4, 2.1, 2.2	ОК.2	
Занятие 2.1.12 лабораторная работа	Измерение среднего диаметра резьбы резьбовым микрометром	1	1.1, 1.2, 2.1, 2.2	ОК.2	
Занятие 2.1.13 лабораторная работа	Измерение среднего диаметра резьбы методом трех проволочек	1	1.1, 1.2, 2.1, 2.2	ОК.2	
Занятие 2.1.14 лабораторная работа	Измерение среднего диаметра резьбы методом трех проволочек	1	1.2, 2.1	ОК.4	
Занятие 2.1.15	Методы и средства контроля точности зубчатых колес и передач	1	1.4	ОК.4	

теория					
Занятие 2.1.16 теория	Классификация калибров для контроля деталей. Калибры для контроля гладких цилиндрических соединений	1	1.4	ОК.4	
Занятие 2.1.17 лабораторная работа	Определение годности рабочей калибра-скобы	1	1.4, 2.2	ОК.4	
Занятие 2.1.18 лабораторная работа	Определение годности рабочей калибра-скобы	1	1.4, 2.2	ОК.4	
Занятие 2.1.19 лабораторная работа	Определение годности рабочей калибра-пробки	1	1.4, 2.2	ОК.4	
Занятие 2.1.20 лабораторная работа	Определение годности рабочей калибра-пробки	1	1.4, 2.2	ОК.4	
Раздел 3	**Сертификация**	**5**			
Тема 3.1	**Основы сертификации**	**5**			
Занятие 3.1.1 теория	Сущность сертификации; правовые основы и принципы сертификации; проведение сертификации; деятельность ИСО и МЭК в области сертификации	1	1.3	ОК.4	
Занятие 3.1.2 практическое занятие	Изучение содержания документов по сертификации	2	1.4, 2.1	ОК.4	
Занятие 3.1.3 теория	Качество и конкурентоспособность продукции. Сертификация систем обеспечения качества; экологическая сертификация	1	1.1	ОК.4	
Занятие 3.1.4 теория	Применение требований нормативных документов к основным видам продукции	1	1.1, 1.2, 2.3	ОК.2, ОК.4	1.2, 2.2, 2.3
Тематика самостоятельных работ					

Номер по порядку	Вид (название) самостоятельной работы	Объем часов			
1	Написание реферата «Основы повышения качества продукции»	4			
2	Подготовка к практическим работам	1			
3	Подготовка к практическим работам (устные ответы на контрольные вопросы для практической работы)	1			
4	Оформление отчета по практической работе	1			
5	Подготовка к практическим работам	1			
6	Подготовка к практическим работам (устные ответы на контрольные вопросы для практической работы)	1			
7	Оформление отчета по практической работе	1			
8	Оформление отчета по практической работе	1			
9	Подготовка к практическим работам (устные ответы на контрольные вопросы для практической работы)	1			
10	Оформление отчетов практических работ	1			
11	Решение творческих задач по теме «Международная система единиц»	1			
12	Подготовка к практическим работам (устные ответы на контрольные вопросы для практической работы)	1			
13	Оформить отчет по лабораторной работе	1			
14	Подготовка к практическим работам (устные ответы на контрольные вопросы для практической работы)	1			
15	Подготовка к практическим работам (устные ответы на контрольные вопросы для практической работы)	1			
16	Подготовка к практическим работам (устные ответы на контрольные вопросы для практической работы)	1			
17	Подготовка к практическим работам (устные ответы на	1			

	контрольные вопросы для практической работы)				
18	Подготовка к практическим работам (устные ответы на контрольные вопросы для практической работы)	1			
19	Подготовка к дифференцированному зачету	1			
20	Оформление отчетов лабораторных работ	1			
21	Подготовка к дифференцированному зачету	1			
22	Подготовка к дифференцированному зачету	1			
	ВСЕГО:	75			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: Лаборатория метрологии.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

№	Библиографическое описание	Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)
1.	Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / А.Д. Никифоров, Т.А. Багиев. - 2-е изд., испр. - М. : Высш.шк, 2003. - 422 с.	[основная]
2.	Герасимова Е.Б. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для СПО / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2008. - 223 с.	[дополнительная]

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
Текущий контроль № 1. **Методы и формы:** Тестирование (Опрос) **Вид контроля:**	
1.1 документацию систем качества;	1.1.2
1.3 основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	1.1.1
Текущий контроль № 2. **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:**	
2.2 применять документацию систем качества;	1.2.6
Текущий контроль № 3. **Методы и формы:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:**	
2.1 оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	1.2.14, 1.2.15, 1.3.4
2.3 применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	1.2.3, 1.2.6, 1.2.7, 1.2.9, 1.2.12, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4
Текущий контроль № 4. **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:**	

1.2 единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;	2.1.1
1.4 основы повышения качества продукции	1.1.2, 1.2.11, 1.2.12, 1.2.13, 1.3.6
Текущий контроль № 5. **Методы и формы:** Практическая работа (Опрос) **Вид контроля:**	
1.2 единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;	2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, 2.1.7, 2.1.8, 2.1.9, 2.1.10, 2.1.11, 2.1.12, 2.1.13, 2.1.14
2.3 применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	1.3.5
2.2 применять документацию систем качества;	1.2.9, 1.2.12, 2.1.11, 2.1.12, 2.1.13, 2.1.17, 2.1.18, 2.1.19, 2.1.20

4.2. Промежуточная аттестация

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
4	Дифференцированный зачет

Дифференцированный зачет может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4
Текущий контроль №5

Методы и формы: Письменный опрос (Опрос)
Описательная часть: по выбору выполнить одно теоретическое и два практических задания

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия

1.1 документацию систем качества;	1.1.2, 1.2.8, 1.2.13, 1.3.3, 1.3.6, 2.1.7, 2.1.10, 2.1.11, 2.1.12, 2.1.13, 3.1.3, 3.1.4
1.2 единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;	2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, 2.1.7, 2.1.8, 2.1.9, 2.1.10, 2.1.11, 2.1.12, 2.1.13, 2.1.14, 3.1.4
1.3 основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	1.1.1, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.9, 1.2.10, 1.3.1, 3.1.1
1.4 основы повышения качества продукции	1.1.2, 1.2.11, 1.2.12, 1.2.13, 1.3.6, 2.1.4, 2.1.7, 2.1.10, 2.1.11, 2.1.15, 2.1.16, 2.1.17, 2.1.18, 2.1.19, 2.1.20, 3.1.2
2.1 оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	1.2.14, 1.2.15, 1.3.4, 1.3.5, 2.1.5, 2.1.6, 2.1.8, 2.1.9, 2.1.11, 2.1.12, 2.1.13, 2.1.14, 3.1.2
2.2 применять документацию систем качества;	1.2.6, 1.2.9, 1.2.12, 2.1.11, 2.1.12, 2.1.13, 2.1.17, 2.1.18, 2.1.19, 2.1.20
2.3 применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	1.2.3, 1.2.6, 1.2.7, 1.2.9, 1.2.12, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 3.1.4

4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения дисциплины

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».