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

УТВЕРЖДАЮ
и.о. директора
ГБПОУИО «ИАТ»
_____/Коробкова Е.А.
«29» мая 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

специальности

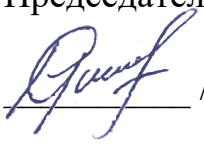
15.02.08 Технология машиностроения

Иркутск, 2020

Рассмотрена
цикловой комиссией
ТМ, ТМП протокол №15 от
18.05.2020 г.

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО специальности 15.02.08 Технология машиностроения; учебного плана специальности 15.02.08 Технология машиностроения; .

Председатель ЦК


/С.Л. Кусакин /

№	Разработчик ФИО
1	Иванова Наталья Викторовна

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14

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;
	2.4	контролировать параметры деталей различной сложности с помощью контрольно-измерительных инструментов и приборов

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 87 часа (ов), в том числе:
объем аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часа (ов);
объем внеаудиторной работы обучающегося 47 часа (ов).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Максимальный объем учебной нагрузки	**87**
Объем аудиторной учебной нагрузки	**40**
в том числе:	
лабораторные работы	6
практические занятия	28
курсовая работа, курсовой проект	0
Объем внеаудиторной работы обучающегося	**47**
Промежуточная аттестация в форме "Дифференцированный зачет" (семестр 2)	

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, ее экономическая эффективность**	**23**			
Тема 1.1	**Общие положения**	**1**			
Занятие 1.1.1 теория	Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение.	1	1.1, 2.2	ОК.1	
Тема 1.2	**Точность размеров в машиностроении**	**16**			
Занятие 1.2.1 теория	Точность и качество продукции в технике. Виды точности, основные термины и определения. Основные сведения о взаимозаменяемости и её видах.	1	1.3	ОК.1	1.1
Занятие 1.2.2 практическое занятие	Понятие о размерах, отклонениях, допусках. Систематизация допусков. Предпочтительные ряды номинальных размеров. Единица допуска. Поле допуска и квалитет. Условие годности размера детали.	1	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	Графическое изображение допуска. Схема расположения полей допусков.	1	1.3	ОК.4	
Занятие 1.2.5 практическое занятие	Определение предельных отклонений размеров с неуказанными допусками (свободные размеры).	1	1.1, 2.3	ОК.1	
Занятие 1.2.6 практическое	Понятие сопрягаемых деталей. Группы посадок и посадки. Предпочтительные поля допусков гладких цилиндрических	1	1.3	ОК.4	

занятие	соединений.				
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 практическое занятие	Определение характера сопряжений деталей Примеры применения отдельных посадок. Обозначения посадок на чертежах.	1	1.1, 2.3	ОК.1	
Занятие 1.2.9 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	1.3
Занятие 1.2.10 практическое занятие	Оценка годности размеров деталей	1	1.3, 2.2, 2.3	ОК.2, ОК.4	
Занятие 1.2.11 практическое занятие	Определение номинальных размеров. Определение годности деталей по результатам измерений	1	1.2, 2.3	ОК.1	
Занятие 1.2.12 теория	Размерные цепи. Виды размерных цепей; задачи расчёта размерных цепей; виды расчётов размерных цепей.	1	1.3	ОК.4	
Занятие 1.2.13 теория	Точность подшипников качения	1	1.4	ОК.4	
Занятие 1.2.14 практическое занятие	Выбор посадок для подшипников качения	0	1.4, 2.2, 2.3	ОК.4	
Занятие 1.2.15 теория	Нормирование точности поверхностей деталей.Точность формы деталей; точность взаимного расположения деталей. Шероховатость поверхностей деталей	1	1.1, 1.4	ОК.4	
Занятие 1.2.16 практическое	Расшифровывание условных знаков отклонений формы, взаимного расположения и шероховатости поверхностей по заданию	1	2.1	ОК.4	

занятие					
Занятие 1.2.17 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 практическое занятие	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 практическое занятие	Точность зубчатых передач и колес	1	1.1, 1.4	ОК.4	
Раздел 2	**Метрология**	**13**			
Тема 2.1	**Основы метрологии**	**13**			
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 практическое занятие	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, 2.4	ОК.2	
Занятие 2.1.6 практическое занятие	Виды контроля, методика выполнения измерений	1	1.1, 1.2, 1.4	ОК.4	
Занятие 2.1.7 лабораторная работа	Измерение линейных размеров микрометрами	1	1.2, 2.1, 2.4	ОК.2	
Занятие 2.1.8 практическое занятие	Методы и средства контроля точности резьб	1	1.1, 1.2, 1.4	ОК.4	
Занятие 2.1.9 практическое занятие	Классификация калибров для контроля деталей. Калибры для контроля гладких цилиндрических соединений	1	1.4	ОК.4	
Занятие 2.1.10 лабораторная работа	Контроль размеров калибрами	4	1.2, 1.3, 2.4	ОК.2	2.4
Раздел 3	**Сертификация**	**4**			
Тема 3.1	**Основы сертификации**	**4**			

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	1	1.4, 2.1	ОК.4	
Занятие 3.1.3 практическое занятие	Качество и конкурентоспособность продукции. Сертификация систем обеспечения качества; экологическая сертификация	1	1.1	ОК.4	
Занятие 3.1.4 практическое занятие	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	Подготовка к практическим работам (устные ответы на контрольные вопросы для практической работы)	4			
2	Оформление отчета по практической работе	4			
3	Подготовка к практическим работам (устные ответы на контрольные вопросы для практической работы)	4			
4	Подготовка к практическим работам (устные ответы на контрольные вопросы для практической работы)	4			
5	Оформление отчета по практической работе	4			
6	Оформление отчета по практической работе	4			
7	Подготовка к практическим работам (устные ответы на контрольные вопросы для практической работы)	4			
8	Подготовка к практическим работам (устные ответы на контрольные вопросы для практической работы)	4			

9	Решение творческих задач по теме «Международная система единиц»	2			
10	Оформление отчета по практической работе	2			
11	Подготовка к практическим работам (устные ответы на контрольные вопросы для практической работы)	1			
12	Подготовка к практическим работам (устные ответы на контрольные вопросы для практической работы)	4			
13	Подготовка к практическим работам (устные ответы на контрольные вопросы для практической работы)	1			
14	Подготовка к практическим работам (устные ответы на контрольные вопросы для практической работы)	1			
15	Подготовка к дифференцированному зачету	2			
16	Подготовка к дифференцированному зачету	2			
	ВСЕГО:	87			

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)

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;	1.1.1
Текущий контроль № 2. **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:**	
2.2 применять документацию систем качества;	1.1.1
Текущий контроль № 3. **Методы и формы:** Тестирование (Опрос) **Вид контроля:**	
1.3 основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.6
Текущий контроль № 4. **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;	1.2.16, 1.2.17, 1.3.4
2.3 применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	1.2.3, 1.2.5, 1.2.7, 1.2.8, 1.2.10, 1.2.11, 1.2.14, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4

Текущий контроль № 5. **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;	1.2.11, 2.1.1
1.4 основы повышения качества продукции	1.2.13, 1.2.14, 1.2.15, 1.3.6
Текущий контроль № 6. **Методы и формы:** Лабораторная работа (Опрос) **Вид контроля:** Письменная работа	
2.4 контролировать параметры деталей различной сложности с помощью контрольно-измерительных инструментов и приборов	2.1.5, 2.1.7
Текущий контроль № 7. **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, 2.1.10
2.3 применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	1.3.5
2.2 применять документацию систем качества;	1.2.10, 1.2.14

4.2. Промежуточная аттестация

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
2	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
Текущий контроль №6
Текущий контроль №7

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;	1.1.1, 1.2.5, 1.2.8, 1.2.9, 1.2.15, 1.3.3, 1.3.6, 2.1.6, 2.1.8, 3.1.3, 3.1.4
1.2 единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;	1.2.11, 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, 2.1.7, 2.1.8, 2.1.10, 3.1.4
1.3 основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.6, 1.2.10, 1.2.12, 1.3.1, 2.1.10, 3.1.1
1.4 основы повышения качества продукции	1.2.13, 1.2.14, 1.2.15, 1.3.6, 2.1.4, 2.1.6, 2.1.8, 2.1.9, 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;	1.2.16, 1.2.17, 1.3.4, 1.3.5, 2.1.5, 2.1.7, 3.1.2
2.2 применять документацию систем качества;	1.1.1, 1.2.10, 1.2.14
2.3 применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	1.2.3, 1.2.5, 1.2.7, 1.2.8, 1.2.10, 1.2.11, 1.2.14, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.5, 3.1.4
2.4 контролировать параметры деталей различной сложности с помощью контрольно-измерительных	2.1.5, 2.1.7, 2.1.10

инструментов и приборов	

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».