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

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБПОУИО «ИАТ»
_____ Якубовский А.Н.
«31» мая 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

специальности

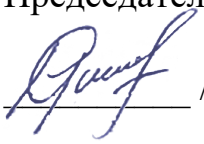
15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Иркутск, 2018

Рассмотрена
цикловой комиссией
ТМ №15 от 23 мая 2018 г.

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства; учебного плана специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

Председатель ЦК


/С.Л. Кусакин /

№	Разработчик ФИО
1	Кусакин Святослав Львович

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13

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 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

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	задачи стандартизации, ее экономическая эффективность
	1.2	основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационнометодических стандартов
	1.3	основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества
	1.4	терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ
	1.5	формы подтверждения качества
Уметь	2.1	использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества
	2.2	оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой
	2.3	приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ
	2.4	применять требования нормативных документов к

		основным видам продукции (услуг) и процессов

1.4. Формируемые компетенции:

ОК.1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК.10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК.2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ПК.1.2 Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:
Общий объем дисциплины 56 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем часов
Общий объем дисциплины	**56**
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	**54**
теоретическое обучение	18
лабораторные занятия	0
практические занятия	24
консультация	6
Промежуточная аттестация в форме "Экзамен" (семестр 4)	6
Самостоятельная работа студентов	**2**

2.2.Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов	Наименование темы теоретического обучения, практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы, консультаций, курсового проекта (работы)	Объём часов	№ дидактической единицы	Формируемые компетенции	Текущий контроль
1	2	4	5	6	7
Раздел 1	**Основы стандартизации**	**22**			
Тема 1.1	**Система стандартизации**	**2**			
Занятие 1.1.1 теория	Сущность стандартизации.Нормативныедокменты по стандартизации. Международные организации по стандартизации (ИСО)	2	1.1	ОК.1	
Тема 1.2	**Точность размеров в машиностроении**	**20**			
Занятие 1.2.1 теория	Точность и качество продукции в технике. Виды точности, основные термины и определения. Расчёт параметров соединений деталей	2	1.2	ОК.2	
Занятие 1.2.2 теория	Понятие системы допусков и посадок. Структура системы; систематизация допусков; систематизация посадок	2	1.2, 1.3	ОК.2	
Занятие 1.2.3 практическое занятие	Определение предельных отклонений. Выполнение расчетов	1	1.2, 1.3	ОК.2	1.1, 1.2, 1.3
Занятие 1.2.4 теория	Предельные отклонения для валов и отверстий	1	1.3	ОК.2	
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.2	
Занятие 1.2.6 практическое занятие	Расчёт и построение схем полей допусков для валов и отверстий	2	1.5, 2.1, 2.4	ОК.1	

Занятие 1.2.7 теория	Единая система допусков и посадок гладких цилиндрических соединений (ЕСДП). Интервалы размеров; допуски; предельные отклонения для валов и отверстий; предпочтительные поля допусков	1	1.2	ОК.2	
Занятие 1.2.8 практическое занятие	Оценка годности размеров деталей	1	1.2, 1.3, 1.5, 2.4	ОК.2, ОК.10	1.5, 2.4
Занятие 1.2.9 теория	Размерные цепи	1	1.3	ОК.2	
Занятие 1.2.10 теория	Точность подшипников качения	1	1.5	ОК.2	
Занятие 1.2.11 практическое занятие	Выбор посадок для подшипников качения	1	1.5, 2.1, 2.4	ОК.2	
Занятие 1.2.12 теория	Нормирование точности поверхностей деталей.Точность формы деталей; точность взаимного расположения деталей. Шероховатость поверхностей деталей	1	1.2, 1.5	ОК.2	
Занятие 1.2.13 практическое занятие	Расшифровывание условных знаков отклонений формы, взаимного расположения и шероховатости поверхностей по заданию	1	2.2	ОК.2	
Занятие 1.2.14 практическое занятие	Чтение сборочных и рабочих чертежей деталей	1	2.2	ОК.2, ОК.10	
Занятие 1.2.15 консультация	Сущность стандартизации.Нормативныедокменты по стандартизации. Международные организации по стандартизации (ИСО)	2	1.1	ОК.1, ОК.2	
Раздел 2	**Метрологии**	**22**			
Тема 2.1	**Основы метрологии**	**22**			
Занятие 2.1.1	Основные положения метрологии Задачи метрологии.	2	1.4	ОК.2	

теория	Нормативно- правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений				
Занятие 2.1.2 практическое занятие	Измеряемые величины. Виды и методы измерений	1	1.4, 2.3	ОК.2, ОК.10	
Занятие 2.1.3 практическое занятие	Средства измерений. Методы и погрешность измерений; выбор средств измерения и контроля. Универсальные средства технических измерений	1	1.4, 1.5, 2.3	ОК.2	
Занятие 2.1.4 практическое занятие	Измерение линейных размеров штангенинструментами	2	1.4, 2.3	ОК.1, ОК.2	
Занятие 2.1.5 практическое занятие	Виды контроля, методика выполнения измерений	1	1.4, 2.3	ОК.1, ОК.2	1.4, 1.5
Занятие 2.1.6 практическое занятие	Измерение линейных размеров микрометрами	2	1.4, 2.3	ОК.1, ОК.2	
Занятие 2.1.7 практическое занятие	Методы и средства контроля точности резьб	1	2.1, 2.2, 2.3, 2.4	ОК.2	
Занятие 2.1.8 практическое занятие	Измерение среднего диаметра резьбы резьбовым микрометром	1	1.5, 2.1, 2.2, 2.3	ОК.2	
Занятие 2.1.9 практическое занятие	Измерение среднего диаметра резьбы методом трех проволочек	2	1.5, 2.1, 2.2, 2.3	ОК.2	
Занятие 2.1.10 Самостоятель	Оформление отчетов по практическим работам.	2	2.2, 2.4	ОК.1, ОК.2, ОК.10, ПК.1.2	

ная работа					
Занятие 2.1.11 практическое занятие	Классификация калибров для контроля деталей. Калибры для контроля гладких цилиндрических соединений	1	1.5, 2.1	ОК.1, ОК.2	
Занятие 2.1.12 практическое занятие	Определение годности рабочей калибра-скобы	2	1.5, 2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.10	2.1, 2.2, 2.4
Занятие 2.1.13 практическое занятие	Определение годности рабочей калибра-пробки	2	1.5, 2.1	ОК.1, ОК.2, ОК.10	
Занятие 2.1.14 консультация	Основные положения метрологии Задачи метрологии. Нормативно- правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений	2	1.3	ОК.1, ОК.2	
Раздел 3	**Сертификации**	**6**			
Тема 3.1	**Основы сертификации**	**6**			
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.2	
Занятие 3.1.2 практическое занятие	Изучение содержания документов по сертификации	1	1.2, 2.2	ОК.2	
Занятие 3.1.3 теория	Качество и конкурентоспособность продукции. Сертификация систем обеспечения качества; экологическая сертификация	1	1.2	ОК.2, ОК.10	1.4, 2.3, 2.4
Занятие 3.1.4 теория	Применение требований нормативных документов к основным видам продукции	1	1.2, 1.4, 2.4	ОК.1, ОК.2, ОК.10	
Занятие 3.1.5 консультация	Сущность сертификации; правовые основы и принципы сертификации; проведение сертификации; деятельность ИСО и МЭК в области сертификации	2	1.3	ОК.1, ОК.2	

	Экзамен	6			
	ВСЕГО:	56			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации, Лаборатория метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия.

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.	Марков Н.Н. Нормирование точности в машиностроении : учебник для машиностроительных специальностей вузов / Н.Н. Марков. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш.шк.; Издательский центр, 2001. - 335 с.	[дополнительная]
3.	Голуб О.В. Стандартизация, метрология и сертификация : учебное пособие / Голуб О.В., Сурков И.В., Позняковский В.М.. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 334 c. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/4151.html (дата обращения: 30.08.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	[основная]
4.	Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении / С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. - М. : Академия, 2017. - 288 с.	[основная]

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины проводится на основе заданий и критериев их оценивания, представленных в фондах оценочных средств по дисциплине ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация. Фонды оценочных средств содержат контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации.

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:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Тестирование письменное	
1.1 задачи стандартизации, ее экономическая эффективность	1.1.1
1.2 основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационнометодических стандартов	1.2.1, 1.2.2
1.3 основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества	1.2.2
Текущий контроль № 2. **Методы и формы:** Практическая работа (Опрос) **Вид контроля:** Письменная работа	
1.5 формы подтверждения качества	1.2.6
2.4 применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	1.2.6
Текущий контроль № 3. **Методы и формы:** Письменный опрос (Опрос) **Вид контроля:** Письменная работа	

1.4 терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4
1.5 формы подтверждения качества	1.2.8, 1.2.10, 1.2.11, 1.2.12, 2.1.3
Текущий контроль № 4. **Методы и формы:** Практическая работа (Информационно-аналитический) **Вид контроля:** Письменная работа с последующей защитой	
2.1 использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества	1.2.6, 1.2.11, 2.1.7, 2.1.8, 2.1.9, 2.1.11
2.2 оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	1.2.13, 1.2.14, 2.1.7, 2.1.8, 2.1.9, 2.1.10
2.4 применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	1.2.8, 1.2.11, 2.1.7, 2.1.10
Текущий контроль № 5. **Методы и формы:** Практическая работа (Опрос) **Вид контроля:** Защита письменного отчета	
1.4 терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	2.1.5, 2.1.6
2.3 приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, 2.1.7, 2.1.8, 2.1.9
2.4 применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	

4.2. Промежуточная аттестация

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
4	Экзамен

Экзамен 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: Индивидуальное задание (Информационно-аналитический)
Описательная часть: Один теоретический и два практических задания

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
1.1 задачи стандартизации, ее экономическая эффективность	1.1.1, 1.2.15
1.2 основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационнометодических стандартов	1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.7, 1.2.8, 1.2.12, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4
1.3 основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества	1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.2.5, 1.2.8, 1.2.9, 2.1.14, 3.1.1, 3.1.5
1.4 терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, 3.1.4
1.5 формы подтверждения качества	1.2.6, 1.2.8, 1.2.10, 1.2.11, 1.2.12, 2.1.3, 2.1.8, 2.1.9, 2.1.11, 2.1.12, 2.1.13
2.1 использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества	1.2.6, 1.2.11, 2.1.7, 2.1.8, 2.1.9, 2.1.11, 2.1.12, 2.1.13
2.2 оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	1.2.13, 1.2.14, 2.1.7, 2.1.8, 2.1.9, 2.1.10, 3.1.2
2.3 приводить несистемные величины	2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, 2.1.7, 2.1.8,

измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	2.1.9
2.4 применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	1.2.6, 1.2.8, 1.2.11, 2.1.7, 2.1.10, 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».