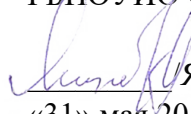




Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ГБНОУИО «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 протокол №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 |

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. Нормативные документы 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. Нормативные документы 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) |
|----------|-----------------------------------|---|
|----------|-----------------------------------|---|

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».