



**Министерство образования и науки Самарской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДЕНО
директором ГАПОУ СО «ТМК»
Приказ №590 от 13.08.2018г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

**программы подготовки специалистов среднего звена
27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством**

Тольятти, 2018

ОДОБРЕНО

Методической комиссией по специальности
27.02.02 Техническое регулирование и
управление качеством

Председатель МК

_____/А.С. Бывалова/

Протокол от «25» мая 2018г. №10

Составитель:

Баталкина Н.Р., преподаватели ГАПОУ СО «ТМК»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза:

Костенко Н.М., старший методист ГАПОУ СО «ТМК»

Содержательная экспертиза:

Середнева С.Ю., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза: _____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от « 7 » мая 2014 г. № 446.

Содержание программы реализуется в процессе освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством, в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Содержание

| | |
|--|-----------|
| 1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины | стр. 4 |
| 2 Структура и содержание учебной дисциплины | 6 |
| 3 Условия реализации программы учебной дисциплины | 14 |
| 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 16 |
| Приложение А – Технологии формирования ОК | 17 |
| Приложение Б – Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов | 18 |
| Лист актуализации рабочей программы | 20 |

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством базовой подготовки, разработанной в ГАПОУ СО «ТМК» в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по всем специальностям СПО.

Рабочая программа составлена для обучающихся очной формы обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация относится к профессиональному учебному циклу программы подготовки специалистов среднего звена

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения рабочей дисциплины

Обязательная часть

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

| <i>Код</i> | <i>Наименование образовательного результата</i> |
|------------|---|
| У1 | использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности |

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

| <i>Код</i> | <i>Наименование образовательного результата</i> |
|------------|--|
| З1 | знать основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации |

Вариативная часть – не предусмотрено

Содержание учебной дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППСЗ по специальности 27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

| <i>Код</i> | <i>Наименование образовательного результата</i> |
|------------|--|
| ПК 2.1. | определять этапы внедрения технических регламентов |
| ПК 2.2. | проверять правильность выполнения пунктов стандартов и других документов по стандартизации на продукцию и технологические процессы ее изготовления |
| ПК 2.3. | определять порядок работ по подтверждению соответствия |

| | |
|---------|---|
| | продукции, процессов, услуг, систем управления и аккредитации и принимать участия в них |
| ПК 2.4. | принимать участие в работах по аккредитации испытательных и калибровочных лабораторий |

В процессе освоения учебной дисциплины у обучающихся должны быть сформированы общие компетенции (ОК) (Приложение А):

| <i>Код</i> | <i>Наименование образовательного результата</i> |
|------------|---|
| 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 3. | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность |
| ОК 4. | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| ОК 5. | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 6. | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами |
| ОК 7. | Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий |
| ОК 8. | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности |
| ОК 9. | Выполнять правила техники безопасности и требования по охране труда |

Для формирования и развития общих компетенций обучающихся в образовательном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий (Приложение Б).

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины максимальной учебной нагрузки студента 90 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 60 часов;
- самостоятельной работы студента 30 часов.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|---------------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 90 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 60 |
| в том числе: | |
| лабораторные работы | 16 |
| практические занятия | 18 |
| контрольные работы | 3 |
| курсовая работа (проект) | <i>не предусмотрено</i> |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 30 |
| в том числе: | |
| подготовка рефератов | 6 |
| подготовка докладов | 6 |
| поиск в Интернете и оформление заданной информации | 2 |
| составление таблиц для систематизации учебного материала | 2 |
| конспектирование текста | 4 |
| составление кроссвордов | 2 |
| тестирование | 2 |
| отчеты по лабораторным работам и практическим занятиям | 6 |
| Итоговая аттестация в 5 семестре | дифференцированный зачет |

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03. Метрология, стандартизация и сертификация

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов | Код образовательного результата | Объем часов | Уровень усвоения |
|---|--|-------------------------------------|-------------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Раздел 1 Основы стандартизации | | | 7 | |
| Тема 1.1 Система стандартизации | Содержание учебного материала 1 Сущность стандартизации. 2 Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. 3 Международная стандартизация. | ОК 1-9 ПК 2.1. -2.2. 31 У1 | 1 | 2 |
| | Лабораторные работы | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Практические занятия | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Контрольные работы | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Самостоятельная работа 1 Подготовить реферат по теме «Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации» | | 2 | |
| Тема 1.2 Стандартизация в различных сферах | Содержание учебного материала 1 Стандартизация систем управления качеством. 2. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. 3 Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. 4 Система технических измерений и средства измерения. 5 Стандартизация и экология. 6 Организация работ по стандартизации в Российской Федерации. | ОК 1-9 ПК 2.1. -2.2. 31 У1 | 2 | |
| | Лабораторные работы | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Практические занятия | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Контрольные работы | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Самостоятельная работа 2 Произвести поиск и обзор электронной версии машиностроительных стандартов. | | 2 | |

| | | | | |
|---|--|-------------------------------------|-----------------------------|---|
| Раздел 2 Объекты стандартизации в отрасли | | | 7 | |
| Тема 2.1 Стандартизация и качество продукции | Содержание учебного материала 1 Свойства качества функционирования изделий. 2.Взаимозаменяемость. 3 Точность и надежность. 4 Эффективность использования промышленной продукции. 5.Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании. | ОК 1-9 ПК 2.1. 31 | 2 | 2 |
| | Лабораторные работы | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Практические занятия | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Контрольные работы | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Самостоятельная работа. 3 Выполнить домашнюю контрольную работу: Пройти тестирование по теме: «Точность, погрешность. Классификация взаимозаменяемости» | | 2 | |
| Тема 2.2 Стандартизация моделирования функциональных структур объектов отрасли | Содержание учебного материала 1 Основные положения, термины и определения. 2 Моделирование, методы расчета размерных цепей. | ОК 1-9 ПК 2.1. 31 | 1 | 2 |
| | Лабораторные работы | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Практические занятия | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Контрольные работы | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Самостоятельная работа 4 Составить опорный конспект по теме «Понятие об исходном и замыкающем звене. Решение прямой и обратной задачи» | | 2 | |
| Раздел 3 Система стандартизации в отрасли | | | 7 | |
| Тема 3.1 Государственная система стандартизации | Содержание учебного материала 1 Основные положения государственной системы стандартизации (ГСС). 2 Системы (комплексы) организационно-технических и общетехнических стандартов. | ОК 1-9 ПК 2.2. -2.3. 31 У1 | 1 | 2 |
| | Лабораторные работы | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Практические занятия | | <i>не предусмотрено</i> | |

| | | | | |
|---|--|--|-------------------------|---|
| | Контрольные работы | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Самостоятельная работа 5 Подготовить доклад с компьютерной презентацией по темам: «Органы и службы стандартизации. Порядок разработки стандартов» | | 2 | |
| Тема 3.2 Методы стандартизации как процесс управления | Содержание учебного материала 1 Системный анализ в решении проблем стандартизации. 2 Ряды предпочтительных чисел и параметрические. 3. Унификация и агрегатирование. 4 Комплексная и опережающая. 5 Комплексные системы общетехнических стандартов. | ОК 1-9 ПК 2.2. -2.3. 31 У1 | 2 | 2 |
| | Лабораторные работы | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Практические занятия | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Контрольные работы | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Самостоятельная работа. 6 Подготовить доклад с компьютерной презентацией по теме: «Экономический эффект от стандартизации в сфере производства и эксплуатации» | | 2 | |
| Раздел 4 Стандартизация основных норм взаимозаменяемости | | | 29 | |
| Тема 4.1 Общие понятия основных норм взаимозаменяемости | Содержание учебного материала 1 Основные положения, термины и определения. 2 Графическая модель формализации точности соединений. 3. Расчет точностных параметров стандартных соединений. 4 Понятие систем. 5 Структура системы. 6 Систематизация допусков. 7 Систематизация посадок. 8 Функционирование системы. | ОК 1-9 ПК 2.2.; ПК 2.4. 31 У1 | 2 | 2 |
| | Лабораторные работы | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Практические занятия | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Контрольные работы | | <i>не предусмотрено</i> | |

| | | | | |
|---|---|---|-----------------------------|-------|
| | Самостоятельная работа 7 Составить опорный конспект по теме: «Порядок выбора и назначения квалитетов точности и посадок» | | 2 | |
| Тема 4.2 Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений | Содержание учебного материала 1 Система допусков и посадок ГЦС. 2 Предельные отклонения, обеспечение посадок на чертежах, квалитеты точности. 3 Калибры для гладких цилиндрических деталей. | ОК 1-9 ПК 2.2.; ПК 2.4. 31 | 2 | 2 - 3 |
| | Лабораторные работы | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Практические занятия: 1 Определение годности действительных размеров деталей. 2 Определение характера посадки. Расчет посадки с зазором. (повыш. сложн.) 3 Определение характера посадки. Расчет посадки с натягом. (повыш. сложн.) 4 Определение характера посадки. Расчет переходной посадки. (повыш. сложн.) 5 Определение предельных отклонений по таблицам СТ СЭВ. 6 Расчет гладких цилиндрических соединений. (повыш. сложн.) 7 Изучение конструкции гладких калибров. | ОК 1-9 ПК 2.1.-2.2. ПК 2.4. У1 | 18 | |
| | Контрольная работа «Стандартизация основных норм взаимозаменяемости» | | 1 | |
| | Самостоятельная работа 8 Оформить отчеты по практическим занятиям. | | 4 | |
| Раздел 5 Основы метрологии | | | 25 | |
| Тема 5.1 Общие сведения о метрологии | Содержание учебного материала 1 Три составляющих части метрологии. 2 Роль и задачи метрологии. 3 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). 4 Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. 5 Метрологическая служба РФ. 6 Международные организации по метрологии. 7 Документы объектов стандартизации в сфере метрологии: компоненты систем контроля и измерения, методологию, организацию и управление, системные принципы экономики и, элементов информационных технологий. | ОК 1-9 ПК 2.4. 31 | 2 | 2 |
| | Лабораторные работы | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Практические занятия | | <i>не</i> | |

| | | | | |
|---|--|---|-------------------------|-------|
| | | | <i>предусмотрено</i> | |
| | Контрольные работы | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Самостоятельная работа 9 Составить кроссворд по темам «История развития метрологии. Перспективы развития метрологии в России» | | 2 | |
| Тема 5.2 Средства, методы и погрешность измерения | Содержание учебного материала 1 Средства измерения. 2 Метрологические характеристики средств измерений. 3 Выбор средств измерения и контроля. 4 Методы и погрешность измерения. 5 Универсальные средства технических измерений. 6.Автоматизация процессов измерения и контроля. 7 Качество измерительного процесса. 8 Сертификация средств измерения. | ОК 1-9 ПК 2.4. 31 | 2 | 2 - 3 |
| | Лабораторные работы: 1 «Контроль размеров деталей машин штангенинструментами». 2 «Контроль размеров деталей машин микрометрическими инструментами» 3 «Измерение параметров шероховатости поверхностей на профилометре». | ОК 1-9 ПК 2.2. ПК 2.3.-2.4. У1 | 16 | |
| | Практические занятия | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Контрольные работы «Основы метрологии» | | 1 | |
| | Самостоятельная работа 10 Оформить отчеты по лабораторным работам. | | 2 | |
| Раздел 6 Управление качеством продукции и стандартизация | | | 7 | |
| Тема 6.1 Сущность управления качеством продукции | Содержание учебного материала 1 Требования управления. 2 Принципы теории управления. 3 Факторы качества продукции. 4 Планирование потребностей. 5 Проектирование и разработка продукции и процессов. 6.Эксплуатация и утилизация. 7 Ответственность руководства. 8 Менеджмент ресурсов. | ОК 1-9 ПК 2.1. ПК 2.3.-2.4. 31 | 2 | 2 |
| | Лабораторные работы | | <i>не предусмотрено</i> | |

| | | | | |
|--|--|---|-------------------------|---|
| | Практические занятия | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Контрольные работы | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Самостоятельная работа 11 Подготовить реферат по теме: «Управление качеством продукции, контроль качества продукции» | | 2 | |
| Тема 6.2 Системы менеджмента качества | Содержание учебного материала 1 Менеджмент качества. 2 Предпосылки развития менеджмента качества. 3 Системы менеджмента качества. | ОК 1-9 ПК 2.1. ПК 2.3.-2.4. 31 | 1 | 2 |
| | Лабораторные работы | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Практические занятия | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Контрольные работы | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Самостоятельная работа 12 Подготовить реферат по теме «Научные и методические основы метрологического обеспечения». | | 2 | |
| Раздел 7 Основы сертификации | | | 8 | |
| Тема 7.1 Сущность и проведение сертификации | Содержание учебного материала 1 Сущность сертификации. 2 Проведение сертификации. 3 Правовые основы сертификации. 4 Организационно-методические принципы сертификации. 5 Международная сертификация. | ОК 1-9 ПК 2.3. 31 | 2 | 2 |
| | Лабораторные работы | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Практические занятия | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Контрольные работы | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Самостоятельная работа 13 Составить классификационные таблицы на тему: «Изучение знаков соответствия различных систем сертификации». | | 2 | |

| | | | | |
|---|---|-------------------------|-------------------------|---|
| | «Выбор схемы и составление плана проведения сертификации услуг» | | | |
| Тема 7.2 Сертификация в различных сферах | Содержание учебного материала 1 Сертификация систем менеджмента качества. 2 Экологическая сертификация. 3 Сертификация производства. | ОК 1-9 ПК 2.3. 31 | 1 | 2 |
| | Лабораторные работы | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Практические занятия | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | Контрольные работы «Основы сертификации» | | 1 | |
| | Самостоятельная работа 14 Подготовить доклад с компьютерной презентацией по теме: «Сертификация и технические барьеры в международном сотрудничестве» | | 2 | |
| Примерная тематика курсовой работы (проекта) | | | <i>не предусмотрено</i> | |
| | | Всего: | 90 | |

Уровни освоения учебного материала:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3 Условия реализации учебной дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета «Технического регулирования и метрологии», лабораторий – не предусмотрено.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебных плакатов по курсу «Метрология, стандартизация и сертификация»;
- УМК дисциплины;
- доска магнитная;
- электронный учебник «Метрология, стандартизация и сертификация»;
- комплект инструментов измерительных.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа-проектор;
- персональный компьютер;
- интерактивная доска.

3.2 Информационное обеспечение

Основные источники:

1. Сергеев А.Г., Терегеря В.В. Метрология, стандартизация и сертификация / 2-е издание - М.: Юрайт, 2014. – 838 с.
2. Аристов А.И. Основы метрологии, стандартизации и сертификации: учебное пособие / А.И. Аристов, Т.М. Раковщик . –М., МАДИ 2013. –200с.

Дополнительные источники:

3. Канке А.А. Метрология, стандартизация, сертификация / А.А. Канке И.П. Кошечкина - М.: Форум, 2011. – 278 с.
4. Клевлеев В.М. Метрология, стандартизация и сертификация/ В.М. Клевлеев, Ю.П. Попов, И.А. Кузнецова - М.; Форум-Инфра; 2011 г, - 256 с.
5. Анухин В.И. Допуски и посадки/ В.И. Анухин - СПб.: Питер, 2011. – 314 с.
6. Маргвелашвили Л. В. Метрология, стандартизация, сертификация: лабораторно-практические работы: учеб. пособие для студ. учреждений СПО/ Л. В. Маргвелашвили – 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 208 с.
7. Палей М.А. Допуски и посадки. Справочник. В 2-х частях (9 издание, переработанное и дополненное) - СПб.: Политехника , 2011 г

8. Зайцев С.А. Допуски, посадки и тех. Измерения в машиностроении/ С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов - М.; Академия; 2004 г.
9. Козловский Н.С. Основы стандартизации, допуски, посадки и тех. Измерения/ Н.С. Козловский - М.; Машиностроение; 1999 г.
10. ГОСТ Р 40.001-95. Правила по проведению сертификации систем качества в Российской Федерации.
11. ПР 50.1.003-94. Правила по сертификации. Порядок проведения Госстандартом России государственного контроля и надзора за соблюдением обязательных требований государственных стандартов.
12. Закон РФ "Об обеспечении единства измерений".
13. Закон РФ «О защите прав потребителей»
14. Закон РФ «О техническом регулировании»

Интернет-ресурсы:

15. <http://www.tstu.ru/education/elib/pdf/2010/ponomarev.pdf>
16. http://images.wikia.com/awmdkb/ru/images/e/e9/Учебное_пособие_МСС_Моряков.ой.pdf
17. <http://antic-r.narod.ru/doc.htm>
18. <http://mccm--vv.narod.ru/metrolog/metr.htm>

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|
| Уметь: | |
| -использовать основные положения стандартизации, метрологии и подтверждение соответствия в производственной деятельности; | текущий контроль, защита практических занятий и лабораторных работ, экспертная оценка по выполнению самостоятельных работ. |
| Знать: | |
| -основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации | текущий контроль, защита практических занятий и лабораторных работ, тестирование, создание презентаций по метрологии |

Приложение А

Технологии формирования ОК

| Название ОК | Технологии формирования ОК (на учебных занятиях) |
|--|--|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | ролевые игры, анализ производственных ситуаций, ситуационные задания |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | самостоятельная работа практического характера, подготовка к семинарам, опережающие задания, самопроверка, взаимопроверка |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | работа в малых группах, ролевые игры, анализ производственных ситуаций |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | ролевые игры, анализ производственных ситуаций, ситуационные задания, самостоятельная работа практического характера, поиск информации в интернете |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | подготовка докладов, презентаций, поиск информации в интернете |
| ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. | работа в малых группах, ролевые игры, анализ производственных ситуаций, ситуационные задания |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. | ролевые игры, конференции, доклады, групповая работа |
| ОК 8. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | подготовка докладов, поиск информации в интернете, самостоятельная работа практического характера, проектирование |
| ОК 9. Выполнять правила техники безопасности и требования по охране труда. | ролевые игры, анализ производственных ситуаций, ситуационные задания, самостоятельная работа практического характера |

Приложение Б

Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения студентов

| № | Тема учебного занятия | Активные и интерактивные формы и методы обучения на уроке | Код формируемых компетенций |
|---|--|---|-----------------------------|
| 1 | Тема 1.1 Система стандартизации | Изучение нового материала, работа в парах с лекционным материалом | ОК 1 - 9 ПК 2.1-2.4 |
| 2 | Тема 1.2 Стандартизация в различных сферах. | Метод совместной работы преподавателя и студентов на основе опережающего задания (демонстрация студентами презентаций) | ОК 1 - 9 ПК 2.1-2.4 |
| 3 | Тема 2.1 Стандартизация и качество продукции | Комбинированный урок с применением элементов презентаций | ОК 1,4, 5,9 ПК 2.2 |
| 4 | Тема 2.2 Стандартизация моделирования функциональных структур объектов отрасли | Изучение нового материала, работа в парах с лекционным материалом Комбинированный урок с элементами презентации на основе современных мультимедийных средств | ОК 1,4, 5,9 ПК 2.1,2.4 |
| 5 | Тема 3.1 Государственная система стандартизации | Комбинированный урок с элементами презентации на основе современных мультимедийных средств | ОК 1,2, 8,9 ПК 2.3 |
| 6 | Тема 3.2 Методы стандартизации как процесс управления | Комбинированный урок с элементами презентации на основе современных мультимедийных средств | ОК 1,2,8,9 ПК 2.2 |
| 7 | Тема 4.1 Общие понятия основных норм взаимозаменяемости | Изучение нового материала, работа в парах с лекционным материалом Комбинированный урок с элементами презентации на основе современных мультимедийных средств | ОК 1,2,4,6 ПК 2.1,2.3 |
| 8 | Тема 4.2 Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений | Метод совместной работы преподавателя и студентов на основе опережающего задания (демонстрация студентами презентаций) | ОК 1,2,4,6 ПК 2.2 |
| | | Практические занятия №1 «Определение годности действительных размеров деталей». Разбор конкретных ситуаций, работа в малых группах. | ОК 1-9 ПК 2.1-2.4 |
| | | Практические занятия №2 «Определение характера посадки. Расчет посадки с зазором. (повышенной сложности)». Разбор конкретных ситуаций, работа в малых группах. | |
| | | Практические занятия №3 «Определение характера посадки. Расчет посадки с натягом. (повыш. сложн.)». | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | Разбор конкретных ситуаций, работа в малых группах. | |
| | | Практические занятия №4 «Определение характера посадки. Расчет переходной посадки. (повышенной сложности)». Разбор конкретных ситуаций, работа в малых группах. | |

Лист актуализации рабочей программы

| Дата актуализации | Результаты актуализации | Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию |
|--------------------------|--------------------------------|--|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |