



Министерство образования и науки Самарской области
ГБОУ СПО Тольяттинский машиностроительный колледж



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

«Профессиональный цикл»
программа подготовки специалистов среднего звена
по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация
промышленного оборудования (по отраслям)

Тольятти 2014

СОГЛАСОВАНО

Методической комиссией специальности

15.02.01 Монтаж и техническая

эксплуатация промышленного

оборудования (по отраслям)

Протокол от «___» _____ 20__ № ___

Председатель МК

_____/Т.В.Татилина/

Составитель: *Костенко Н.П., преподаватель ГБОУ СПО ТМК*

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: _____

Содержательная экспертиза: _____

Внешняя экспертиза _____

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям), утверждённой приказом Министерства образования и науки РФ от «18» апреля 2014г. № 344 и на основании примерной программы преподавателя Черный С.В..

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ профессиональных модулей начального профессионального образования на основе Федеральных государственных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утверждёнными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям), в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовки по специальности СПО 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: профессиональный цикл.

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

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

- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
- применять документацию систем качества;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;

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

- документацию систем качества;
- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основы повышения качества продукции.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны сформировать профессиональные компетенции:

ПК 1.1 Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2 Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.3 Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 1.4 Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.

ПК 1.5 Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

ПК 2.1 Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.

ПК 2.2 Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

ПК 2.3 Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 2.4 Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования

ПК 3.1 Участвовать в планировании работы структурного подразделения.

ПК 3.2 Участвовать в организации работы структурного подразделения.

ПК 3.3 Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

ПК 3.4. Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны сформировать общие компетенции (ОК):

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 коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 90 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;
самостоятельной работы обучающегося 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:	
лабораторно - практические работы	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
в том числе:	
Подготовка сообщений по темам	5
Выполнение расчетных заданий	5
Оформление отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям	20
Итоговая аттестация в форме комплексного экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Метрология		24	
Тема 1.1. Основные понятия, теоретические основы, цели, задачи, законодательные и нормативные основы метрологии.	Содержание учебного материала		
	1.	Основные требования Закона РФ "Об обеспечении единства измерений". Основные национальные органы и организации по обеспечению единства измерений. ГСИ.	1
	2.	Международное сотрудничество в области метрологии. Международная организация законодательной метрологии. (МОЗМ).	2
	3.	Основы теории измерений. Качественные и количественные характеристики измеряемых величин. Классификация измерений, шкалы единиц измерений, виды шкал.	2
	4.	Международная система единиц (СИ).	2
	5.	Погрешности измерений. Методы выявления, оценки и учета влияния погрешностей на результаты измерений.	3
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1.	Составить классификационную таблицу видов шкал и их назначений	6
	2.	Определить систематическую погрешность согласно результатам измерений и построить гистограмму	
	3.	Определить абсолютную и относительную погрешность измерения.	
Тема 1.2. Средства и методы измерений	Содержание учебного материала		
	1.	Классификация измерений и разновидность средств измерений.	4
	2.	Нормируемые характеристики средств измерений, воспроизводимость основных единиц.	
	Лабораторные работы		
		1. Изучение методов и средств измерений. Контроль деталей машин штангенинструментами.	4
		2. Контроль деталей машин микрометрическими инструментами.	
	Самостоятельная работа обучающихся		
		1. Выполнить описание метрологической характеристики измерительных инструментов	6
	2. Оформление отчета по лабораторным работам.		
Тема 1.3. Метрологические службы, обеспечивающие единство измерений. Государственный метрологический контроль и надзор. Поверка и калибровка средств измерений	Содержание учебного материала		
	1.	Общие сведения о государственных метрологических службах Российской Федерации.	2
	2.	Эталоны единиц физических величин, классификация эталонов.	2
	3.	Права и ответственность государственных метрологических служб, метрологических служб юридических лиц.	2
	4.	Основные понятия о содержании и различии процедур поверки, калибровки и сертификации средств измерений.	2
Раздел 2. Стандартизация		54	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	10	

Основные понятия, цели, задачи, законодательные и нормативные основы стандартизации. Уровни стандартизации. Международная и региональная стандартизация. Государственная система стандартизации Российской Федерации (ГСС РФ).	1.	Основные цели и задачи стандартизации. Основные понятия и определения в области стандартизации. Основные требования Закона РФ "О техническом регулировании".		2
	2.	Уровни стандартизации. Международная и региональная стандартизация. Международное сотрудничество в области стандартизации		2
	3.	Цели и задачи национального органа по стандартизации РФ.		2
	4.	Структура и состав государственной системы стандартизации Российской Федерации (ГСС РФ).		2
	5.	Классификация, структуру и состав нормативной документации в области стандартизации РФ.		2
	6.	Стандарт. Виды стандартов. основополагающие стандарты ГСС РФ. Общероссийские классификаторы технико-экономической информации (ОК ТЭИ).		2
Тема 2.2. Взаимозаменяемость и точность размеров	Содержание учебного материала		8	
	1.	Взаимозаменяемость. Виды взаимозаменяемости.		3
	2.	Основные понятия о допусках и посадках гладких цилиндрических соединений.		3
	3.	Допуски и посадки подшипников.		3
	4.	Допуски и посадки, резьбовых соединений, шпоночных и шлицевых соединений.		2
	5.	Гладкие калибры и их допуски.		3
	6.	Основные понятия о размерных цепях. Расчет размерных цепей.	2	
	Практические занятия		14	
		1.Определение годности действительных размеров деталей.		
		2.Расчет посадок с зазором. (повыш. сложн.)		
		3.Расчет посадок с натягом. (повыш. сложн.)		
		4.Расчет переходных посадок. (повыш. сложн.)		
		5.Определение предельных отклонений по таблицам СТ СЭВ		
		6.Расчет гладкого цилиндрического соединения. (повыш. сложн.)		
	7.Расчет посадок подшипников.			
Самостоятельная работа обучающихся		12		
1.	Выполнить расчет резьбового соединения.			
2.	Выполнить расчет размерных цепей.			
	3.	Оформление отчета по практическим занятиям.		
Тема 2.3. Точность формы и взаимного расположения поверхностей. Шероховатость поверхности.	Содержание учебного материала		4	
	1.	Общие сведения о точности формы, взаимного расположения поверхностей. Отклонения формы и расположения поверхностей.		3
	2.	Шероховатость и волнистость поверхностей. Методы контроля шероховатости поверхности. Обозначение на чертеже.		3
	Лабораторная работа		2	
	1.	Измерение шероховатости поверхностей на профилометре		
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
1.	Оформление отчета по лабораторной работе.			
Раздел 3. Управление			6	

качеством			
Тема 3.1. Безопасность и качество продукции и услуг. Показатели качества продукции.	Содержание учебного материала		
	1.	Понятия безопасности и качества продукции.	2
	2.	Классификацию показателей качества продукции и услуг.	2
Тема 3.2. Международные и государственные стандарты на системы качества.	Содержание учебного материала		
	1.	Структура и состав международных стандартов семейства ИСО. Стандарты ИСО 9000, ИСО 9001, ИСО 9004.	2
	2.	Национальные стандарты на системы менеджмента качества.	2
	3.	Основные требования и рекомендации к производственному обеспечению качества продукции, содержащиеся в стандартах ГОСТ Р ИСО 9001, ГОСТ Р ИСО 9004.	2
	4.	Основные требования и рекомендации к производственному обеспечению качества продукции, содержащиеся в стандартах ГОСТ Р ИСО 9001, ГОСТ Р ИСО 9004.	2
Тема 3.3. Процессы контроля и испытаний продукции в системе организации качества.	Содержание учебного материала		
	1.	Классификация операций технического контроля и испытаний продукции.	1,2
	2.	Основы организации систем технического контроля в организации.	2
	3.	Статистический контроль качества.	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся		
1.	Составить схему петли качества.	2	
Раздел 4. Сертификация			6
Тема 4.1. Основные понятия, законодательные и нормативные основы сертификации. Государственная системы сертификации - ГОСТ Р. Порядок, правила и схемы сертификации продукции.	Содержание учебного материала		
	1.	Роль, значение и законодательные основы сертификации в Российской Федерации.	2
	2.	Обязательная и добровольная сертификация.	2
	3.	Порядок и правила аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий в системе сертификации "ГОСТ Р".	2
	4.	Выбор и назначение схемы сертификации продукции.	2
	5.	Порядок и правила сертификации продукции и услуг.	2
Тема 4.2. Сертификация производств и систем качества.	Содержание учебного материала		
	1.	Требования к организациям сертифицирующим производство или систему качества.	2
	2.	Порядок и методы подготовки производств к сертификации.	2
	3.	Общий порядок и правила проведения сертификации производств и систем качества.	2
		Всего:	90

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование учебного кабинета:

- плакаты по разделу «Допуски и посадки»

Технические средства обучения:

- компьютер,

- оверхед - проектор

средства измерения и контроля:

-лабораторные комплексы для измерения линейных и угловых величин «МСИ1» , «МСИ5»;

-профилометр;

-кодотранспоранты ;

- макеты.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Анухин В.И Допуски и посадки. СПб.: Питер, 2008 г.

2. Канке А.А. Кошечкина И.П. Метрология, стандартизация, сертификация. -М.: Форум, 2009 г.

3. Палей М.А. Допуски и посадки. Справочник. В 2-х частях (9 издание, переработанное и дополненное). -СПб.: Политехника , 2009 г

Дополнительные источники:

1. Закон Российской Федерации "О техническом регулировании".

2. Закон Российской Федерации "Об обеспечении единства измерений".

3. Козловский Н.С., Виноградов А.Н. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения: Учебник для учащихся техникумов.- 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1982.- 284 с.

4. Лифиц И.М. Основы стандартизации, сертификации, метрологии. М.: Юнити, 1999.

Интернет-ресурсы: www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/metr/01.php

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	Защита лабораторно-практических работ, текущий контроль
- применять документацию систем качества;	Текущий контроль
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Защита лабораторно-практических работ, текущий контроль
Знания:	
- документацию систем качества;	Тестовые задания
- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;	Опрос, защита лабораторных работ Экспертная оценка по выполнению самостоятельных работ
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	Тестовые задания
- основы повышения качества продукции.	Тестовые задания Экзамен

5 КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<p>ПК 1.1. Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.</p>	
<p>Уметь: -оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; -применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p>	<p>Тематика практических занятий: -ЛР «Изучение методов и средств измерений. Контроль деталей машин штангенинструментами». -ЛР «Контроль деталей машин микрометрическими инструментами». -ПЗ «Определение годности действительных размеров деталей». -ПЗ «Расчет посадок с зазором». -ПЗ «Расчет посадок с натягом». -ПЗ «Расчет переходных посадок»</p>
<p>Знать: - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации.</p>	<p>Перечень тем: - 1.1 Основные понятия, теоретической основы, цели, задачи, законодательные и нормативные основы метрологии. - 1.2 Средства и методы измерений - 1.3 Метрологические службы, обеспечивающие единство измерений. Государственный метрологический контроль и надзор. Поверка и калибровка средств измерений. - 2.1 Основные понятия, цели, задачи, законодательные и нормативные основы стандартизации. Уровни стандартизации. Международная и региональная стандартизация. Государственная система стандартизации Российской Федерации (ГСС РФ) - 2.2 Взаимозаменяемость и точность размеров. - 2.3 Точность формы и взаимного расположения поверхностей. Шероховатость поверхности.</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы: -Составить классификационную таблицу видов шкал и их назначений. -Определить систематическую погрешность согласно результатом измерений и построить гистограмму. -Определить абсолютную и относительную погрешность измерений. -Выполнить описание метрологической характеристики измерительных инструментов. - Оформление отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам.</p>

<p>ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.</p>	
<p>Уметь: - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</p>	<p>Тематика практических занятий: -ЛР «Изучение методов и средств измерений. Контроль деталей машин штангенинструментами». -ЛР «Контроль деталей машин микрометрическими инструментами».</p>
<p>Знать: - документацию систем качества; - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.</p>	<p>Перечень тем: - 1.1 Основные понятия, теоретической основы, цели, задачи, законодательные и нормативные основы метрологии. - 1.2 Средства и методы измерений - 1.3 Метрологические службы, обеспечивающие единство измерений. Государственный метрологический контроль и надзор. Поверка и калибровка средств измерений.</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы: -Составить классификационную таблицу видов шкал и их назначений. -Определить систематическую погрешность согласно результатом измерений и построить гистограмму. -Определить абсолютную и относительную погрешность измерений. -Оформление отчетов по лабораторным работам.</p>
<p>ПК 1.3. Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.</p>	
<p>Уметь : - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</p>	<p>Тематика практических занятий: -ЛР «Изучение методов и средств измерений. Контроль деталей машин штангенинструментами». -ЛР «Контроль деталей машин микрометрическими инструментами». -ПЗ «Определение предельных отклонений по таблице СТ СЭВ» -ПЗ «Расчет гладкого цилиндрического соединения» -ПЗ «Расчет посадок подшипников»</p>
<p>Знать : - документацию систем качества; - основы повышения качества продукции.</p>	<p>Перечень тем: - 3.1 Безопасность и качество продукции и услуг. Показатели качества продукции. - 3.2 Международные и государственные стандарты на системы качества. - 3.3 Процессы контроля и испытаний продукции в системе организации качества.</p>

Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: - Оформление отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам.
ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.	
Уметь : - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности.	Тематика практических занятий: -ПЗ «Определение годности действительных размеров деталей». -ПЗ «Расчет посадок с зазором». -ПЗ «Расчет посадок с натягом». -ПЗ «Расчет переходных посадок».
Знать: - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; - основы повышения качества продукции.	Перечень тем: - 2.2 Взаимозаменяемость и точность размеров. - 2.3 Точность формы и взаимного расположения поверхностей. Шероховатость поверхности. - 3.1 Безопасность и качества продукции и услуг. Показатели качества продукции. - 3.2 Международные и государственные стандарты на системы качества. - 3.3 Процессы контроля и испытаний продукции в системе организации качества.
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы - Оформление отчетов по практическим занятиям.
ПК 1.5 Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.	
Уметь: -оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности.	Тематика практических занятий: -ПЗ «Определение предельных отклонений по таблице СТ СЭВ» -ПЗ «Расчет гладкого цилиндрического соединения» -ПЗ «Расчет посадок подшипников»
Знать: - документацию систем качества; - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и	Перечень тем: - 1.1 Основные понятия, теоретические основы, цели, задачи, законодательные и нормативные основы метрологии. - 2.1 Основные понятия, цели, задачи, законодательные и нормативные основы стандартизации. Уровни стандартизации. Международная и региональная стандартизация. Государственная система стандартизации Российской Федерации (ГСС РФ). - 3.3 Процессы контроля и испытаний продукции в

сертификации; - основы повышения качества продукции.	системе организации качества. - 4.1 Основные понятия, законодательные и нормативные основы сертификации. Государственная система сертификации – ГОСТ Р. Порядок, правила и схемы сертификации продукции.
Самостоятельная работа студента	Тематика самостоятельной работы: - Выполнить расчет размерных цепей. - Оформление отчетов по практическим занятиям.
ПК 2.2. Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.	
Уметь: - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Тематика практических занятий: -ЛР «Изучение методов и средств измерений. Контроль деталей машин штангенинструментами». -ЛР «Контроль деталей машин микрометрическими инструментами».
Знать: - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах.	Перечень тем: - 1.1 Основные понятия, теоретической основы, цели, задачи, законодательные и нормативные основы метрологии. - 1.2 Средства и методы измерений - 1.3 Метрологические службы, обеспечивающие единство измерений. Государственный метрологический контроль и надзор. Поверка и калибровка средств измерений. - 2.1 Основные понятия, цели, задачи, законодательные и нормативные основы стандартизации. Уровни стандартизации. Международная и региональная стандартизация. Государственная система стандартизации Российской Федерации (ГСС РФ)
Самостоятельная работа студента	-Оформление отчетов по лабораторным работам.
ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.	
Уметь: -оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности.	Тематика практических работ: -ЛР «Изучение методов и средств измерений. Контроль деталей машин штангенинструментами». -ЛР «Контроль деталей машин микрометрическими инструментами». -ПЗ «Определение годности действительных размеров деталей».
Знать: - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и	Перечень тем: - 1.1 Основные понятия, теоретической основы, цели, задачи, законодательные и нормативные основы

<p>международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах.</p>	<p>метрологии. - 1.2 Средства и методы измерений - 1.3 Метрологические службы, обеспечивающие единство измерений. Государственный метрологический контроль и надзор. Поверка и калибровка средств измерений. - 2.1 Основные понятия, цели, задачи, законодательные и нормативные основы стандартизации. Уровни стандартизации. Международная и региональная стандартизация. Государственная система стандартизации Российской Федерации (ГСС РФ) - 2.2 Взаимозаменяемость и точность размеров. - 2.3 Точность формы и взаимного расположения поверхностей. Шероховатость поверхности.</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы: - Выполнить описание метрологической характеристики измерительных инструментов. - Выполнить расчет резьбового соединения. - Оформление отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам.</p>
<p>ПК 2.4. Применять различные методы регулировки и наладки промышленного оборудования.</p>	
<p>Уметь: - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности.</p>	<p>Тематика практических работ: - ПЗ «Расчет посадок с зазором». - ПЗ «Расчет посадок с натягом». - ПЗ «Расчет переходных посадок».</p>
<p>Знать : - основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации.</p>	<p>Перечень тем: - 1.1 Основные понятия, теоретической основы, цели, задачи, законодательные и нормативные основы метрологии. - 2.2 Взаимозаменяемость и точность размеров.</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы: - Выполнить расчет размерных цепей. - Оформление отчетов по практическим занятиям.</p>
<p>ПК 2.5. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.</p>	
<p>Уметь: - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений</p>	<p>Тематика практических работ: - ЛР «Изучение методов и средств измерений. Контроль деталей машин штангенинструментами». - ЛР «Контроль деталей машин микрометрическими инструментами».</p>

<p>метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности.</p>	
<p>Знать: - единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах.</p>	<p>Перечень тем: - 1.1 Основные понятия, теоретической основы, цели, задачи, законодательные и нормативные основы метрологии. - 1.2 Средства и методы измерений - 1.3 Метрологические службы, обеспечивающие единство измерений. Государственный метрологический контроль и надзор. Поверка и калибровка средств измерений.</p>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы: - Составить классификационную таблицу видов шкал и их назначений. - Определить абсолютную и относительную погрешность измерений. - Выполнить описание метрологической характеристики измерительных инструментов. - Оформление отчетов по лабораторным работам. -</p>