

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
**НОВГОРОДСКИЙ АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 05 Метрология, стандартизация и сертификация**

основной образовательной программы  
среднего профессионального образования

подготовки специалистов среднего звена

квалификация **техник**

Великий Новгород

2019

УТВЕРЖДАЮ  
 Директор ОГБПОУ Новгородский  
 агротехнический техникум

 А. Осипов  
 «03» 03 2019

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, утвержденного Министерством образования и науки РФ 17.03.2010г. №184

**Организация – разработчик:** ОГБПОУ Новгородский агротехнический техникум

**Разработчик:** Романова Ольга Фаязовна, преподаватель специального учебного цикла ОГБПОУ «Новгородский агротехнический техникум»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИЦИПЛИНЫ	17

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Метрология, стандартизация и сертификация

### 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **23.02.03** Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам и входит в профессиональный цикл.

**1.3 Цели и задачи учебной дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

**Цели преподавания дисциплины:** получение обучающимися специальных знаний и представлений, необходимых для работы в профессиональной деятельности.

**Основные задачи курса:**

- обеспечить обучающихся необходимыми знаниями:
- по применению положений и требований нормативно-технической базы для обеспечения качества продукции (услуг) и процессов;
  - по разработке, выполнению и оформлению технологической и технической документации;
  - умениями использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности.

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

- выполнять метрологическую поверку средств измерений;
- проводить испытания и контроль продукции;
- применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта;
- определять износ соединений;

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

- основные понятия, термины и определения;
- средства метрологии, стандартизации и сертификации;
- профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;
- показатели качества и методы их оценки;
- системы и схемы сертификации

**1.4 Результаты освоения программы учебной дисциплины**

Результатом освоения программы учебной дисциплины являются следующие общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОК1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК2	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
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)
ПК 1.1	Диагностировать автомобиль, его агрегаты и системы
ПК 1.2	Выполнять работы по различным видам технического ремонта
ПК 1.3	Разбирать, собирать узлы и агрегаты автомобиля и устранять неисправности
ПК 2.2	Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ

**1.5 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальная учебная нагрузка – 109 час,

в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка – 73 часа;

внеаудиторная самостоятельная работа – 36 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)	109
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	73
в том числе:	
теоретическое обучение	43
лабораторные работы	10
практические занятия	20
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося	36
в том числе:	
Подготовка к лабораторно-практическим занятиям	20
выполнение упражнений (составление конспектов)	6
изучение дополнительной и справочной литературы	10
Промежуточная аттестация (экзамен)	

## 2.2 Примерный 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
<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	Студент должен иметь представление: о роли и месте знаний по учебной дисциплине в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы по специальности	2	1
<b>Раздел 1 МЕТРОЛОГИЯ</b>		22	
<b>Тема 1.1</b> Основные положения области метрологии. Службы контроля и надзора	Метрология: основные понятия и определения. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Роль метрологии в формировании качества продукции.	2	1
<b>Тема 1.2</b> Основы теории измерений	Основы теории измерений. Измерения прямые и косвенные, абсолютные и относительные, методы измерений. Погрешности измерений, эталоны	2	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа № 1</b> Изучение классификации видов измерений	2	
<b>Тема 1.3</b> Концевые меры длины. Гладкие калибры	Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД). Наборы ПКМД. Правила составления блока мер требуемого размера. Классификация гладких калибров и их назначение. Щупы и их назначение	2	2
	<b>Практическое занятие №1</b> Составление размеров деталей с помощью концевых мер длины	2	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа № 2</b> Подготовка к практическому занятию № 1 – изучение теоретических положений, подготовка к защите работы	2	

1	2	3	4
<p style="text-align: center;"><b>Тема 1.4</b> Штангенинструменты и микрометры</p>	<p>Штангенинструменты: штангенциркуль и штангенглубиномер, штангенрейсмус. Устройство нониуса. Правила измерения и чтения размера.</p> <p>Микрометрические инструменты: микрометр, микрометрический глубиномер, микрометрический нутромер. Цена деления барабана и стебля. Стопорное устройство. Чтение показаний, правила измерений</p>	2	2
	<p><b>Лабораторная работа №1</b> Изучение измерительных инструментов: штангенциркулей и микрометров</p>	2	
	<p><b>Лабораторная работа №2</b> Измерение параметров деталей с помощью штангенциркуля и микрометра, расчет погрешностей измерения</p>	2	
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа № 3</b> Подготовка к лабораторным работам № 1, 2 – изучение теоретических положений, подготовка к защите работы</p>	2	
<p style="text-align: center;"><b>Тема 1.5</b> Рычажные приборы</p>	<p>Классификация рычажно-механических приборов. Устройство индикатора часового типа, индикаторного нутромера. Цена деления шкалы индикатора.</p> <p>Рычажные скобы и рычажные микрометры.</p> <p>Приборы с пружинной передачей: микрокаторы, микаторы. Область применения приборов</p>	2	2
	<p><b>Практическое занятие №2</b> Изучение принципа действия индикатора часового типа</p>	2	
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа № 4</b> Изучение видов рычажных приборов и области их применения</p>	2	



1	2	3	4
<p><b>Тема 1.6</b> Автоматизированные измерительные системы и комплексы</p>	<p>Классификация измерительных систем: схемы измерения, контроля и управления. Средства механизации и автоматизации измерений и контроля. Электроконтактные датчики. Ротаметры, интерферометры.</p>	2	1
	<p><b>Практическое занятие №3</b> Тестирование по <b>разделу 1</b></p>	2	
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа № 5</b> Подготовка сообщения на тему «Диагностические стенды для испытаний автомобильных двигателей и других узлов</p>	2	
<b>Раздел 2 СТАНДАРТИЗАЦИЯ</b>		38	
<p><b>Тема 2.1</b> Основные понятия в области стандартизации</p>	<p>Цели и задачи стандартизации. Международные организации по стандартизации: ИСО, МЭК и др. Стандарт, стандартизация, международные стандарты ИСО. Нормативные документы по стандартизации.</p>	2	1
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа № 6</b> Написание конспекта на тему «Виды стандартизации – унификация, типизация, симплификация и агрегатирование»</p>	2	
<p><b>Тема 2.2</b> Государственная система стандартизации. Взаимозаменяемость</p>	<p>Государственная система стандартизации Российской Федерации. Классификация. Систематизация алфавитная и порядковая. Взаимозаменяемость, её виды и принципы</p>	2	1

1	2	3	4
<p align="center"><b>Тема 2.3</b> Основные понятия о допусках и посадках</p>	<p>Размеры номинальные и действительные. Отклонения. Допуск и поле допуска. Виды посадок. Условные обозначения полей допусков. Квалитеты. Изучение основного стандарта по ЕСДП (ГОСТ 25346-89)</p>	2	2
	<p><b>Практическое занятие №4</b> Построение полей допусков в системе «вала» и «отверстия» по ГОСТ 25346-89</p>	2	
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа № 7</b> Изучение положений ГОСТ ЕСДП 25346-89</p>	2	
<p align="center"><b>Тема 2.4</b> Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений</p>	<p>Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Посадки в системе отверстия и системе вала, графическое изображение полей допусков. Рекомендации по выбору допусков и посадок (ГОСТ 25347-89)</p>	2	2
	<p><b>Практическое занятие №5</b> Порядок расчета и построения графика полей допусков в гладких цилиндрических соединениях (решение задач)</p>	2	
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа №8</b> Подготовка к практическому занятию № 5 – изучение теоретических положений, подготовка к защите работы.</p>	2	

1	2	3	4
<p align="center"><b>Тема 2.5</b> Допуски и посадки подшипников качения</p>	<p>Подшипники качения. Основные посадочные размеры. Классы точности подшипников качения. Расположение полей допусков наружного и внутреннего колец подшипников качения. (ГОСТ 520-81, ГОСТ 3325-85) Выбор посадок. Обозначение посадок на чертежах.</p>	2	2
	<p><b>Практическое занятие №6</b> Порядок расчета и построения графика полей допусков в соединениях типа «наружное кольцо подшипника-отверстие корпуса» и «вал-внутреннее кольцо подшипника»</p>	2	
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа №9</b> Подготовка к практическому занятию № 6 – изучение теоретических положений, подготовка к защите работы.</p>	2	
<p align="center"><b>Тема 2.6</b> Нормы геометрической прочности. Допуски формы и расположения поверхностей</p>	<p>Отклонения формы поверхности или профиля и причины их возникновения. Отклонения формы цилиндрических поверхностей; отклонение формы плоских поверхностей. (ГОСТ 24642-81, ГОСТ 24643-81). Обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей деталей согласно ГОСТ 2.308-79</p>	2	1
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа №10</b> Составление справочных таблиц по условным обозначениям на чертежах допусков формы и расположения поверхностей деталей согласно ГОСТ 2.308-79.</p>	2	
<p align="center"><b>Тема 2.7</b> Шероховатость поверхности. Размерные цепи</p>	<p>Параметры шероховатости поверхности, условные обозначения шероховатости поверхностей (ГОСТ 2789 – 73, ГОСТ 2.309-73)</p>	2	2
	<p><b>Лабораторная работа №3, 4</b> Шероховатость поверхности и обозначение её на чертежах (эскиз детали и нанесение шероховатости)</p>	4	
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа №11</b> Подготовка к лабораторным работам № 3, 4 – изучение теоретических положений.</p>	2	

<b>Тема 2.8</b> Методы и средства измерения углов	Методы измерения углов. Инструменты для проверки углов: угловые плитки, шаблоны, угольники. Допуск угла, допуск угла конуса. Степени точности угловых размеров в зависимости от назначения	2	1
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа №12</b> Изучение стандартов на допуски углов и угловых размеров и правил их обозначения на чертежах	2	
<b>Тема 2.9</b> Допуски на зубчатые колеса и соединения	Допуски и посадки на зубчатые колеса и соединения, общие сведения. Основные показатели нормы кинематической точности, нормы плавности работы, нормы контакта зубьев в передаче. Выбор точности зубчатых колес.	2	2
	<b>Лабораторная работа №5</b> Порядок расчета основных параметров зубчатых колес и передач	2	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа №13</b> Изучение нормативной документации по видам посадок зубчатых соединений – <b>ГОСТ 1643-81</b>	2	
<b>Тема 2.10</b> Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений	Виды шпоночных соединений, их применение. Три вида шпоночных соединений с призматическими шпонками. Образование посадок шпоночных соединений за счет полей допусков шпонки, паза вала и паза втулки. Выбор шпонок и основные размеры соединений по СТ СЭВ 189-75. Способы центрирования прямобоковых шлицевых соединений и рекомендуемые посадки по <b>ГОСТ 1139-80</b>	2	2
	<b>Практическое занятие №7</b> Расчет и построение посадок шпоночных соединений по <b>ГОСТ 233678</b>	2	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа №14</b> Изучение порядка расчета посадок шпоночных соединений.	2	

<p><b>Тема 2.11</b> Допуски резьбовых соединений</p>	<p>Основные типы и параметры резьб. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрических резьб. Допуски метрических резьб. Посадки с зазором, натягом и переходные. Стандарт СТ СЭВ 640-77 «Резьба метрическая»</p>	2	2
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа №15</b> Изучение нормативной документации по видам посадок резьбовых соединений –ГОСТы 16093-2004, 24834-81, 4608-81</p>	2	
	<p><b>Практическое занятие №8</b> Тестирование по разделу 2</p>	2	
<p><b>Раздел 3 СЕРТИФИКАЦИЯ</b></p>		11	
<p><b>Тема 3.1</b> Показатели качества продукции и методы их оценки. Испытания и контроль продукции. Системы качества</p>	<p>Качество продукции, показатели качества продукции, классификация и номенклатура показателей качества. Факторы, влияющие на качество продукции. Способы повышения качества и конкурентоспособности продукции (услуг) Классификация видов контроля качества продукции. Системный подход к управлению качеством продукции на отечественных предприятиях. Комплексная система управления качеством продукции (КСУКП).</p>	2	1
	<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа №16</b> Изучение стандартов на системы качества в машиностроении (Стандарты ИСО серии 9000 серии 10000 на системы качества)</p>	2	

<b>Тема 3.2</b> Основные определения в области сертификации. Системы сертификации	Сертификация продукции. Цели сертификации. Объекты сертификации. Системы сертификации: система обязательной сертификации, система сертификации для определенного вида продукции.		2	2
	<b>Практическое занятие №9</b> Порядок составления сертификата на услуги по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта		2	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа №17</b> Составление конспекта на тему «Права и обязанности членов-участников системы сертификации»		2	
<b>Тема 3.3</b> Порядок и правила сертификации. Схемы сертификации	Примерная типовая последовательность работ и состав участников при сертификации продукции. Добровольная и обязательная сертификация. Схемы сертификации. Виды сертификатов качества (соответствия), их содержание и порядок составления.		2	2
	<b>Практическое занятие №10</b> Тестирование по разделу 3		2	
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа №18</b> Составление сообщения на тему «Порядок проведения обязательной сертификации услуг по ТО и ТР автотранспорта»		2	
	<b>ИТОГО</b> по дисциплине	<b>Аудиторная нагрузка</b>	<b>109</b>	
		<b>ВСРС</b>	<b>36</b>	

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов метрология, стандартизация и сертификация

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета метрология, стандартизация и сертификация

1. Учебно-методический комплекс:
  - методические рекомендации по организации практических и лабораторных работ;
  - методические указания по самостоятельной работе;
  - контрольно-измерительными материалами текущего контроля и промежуточной аттестации.
2. Технические средства обучения:
  - персональный компьютер;
  - медиа-проектор с экраном;
  - сканер и принтер;
3. Учебно-наглядные пособия по дисциплине
  - образцы деталей для проведения практических занятий и лабораторных работ;
  - наборы эталонов, калибров и измерительных инструментов;
  - учебные стенды «Сегодня на уроке» и «Примеры решения практических задач» по курсу дисциплины
4. Краткий курс лекций по дисциплине в электронном варианте и на бумажном носителе

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники (печатные издания):**

1. Метрология, стандартизация и сертификация. Краткий курс лекций. Романова О.Ф. /Изд.2-ое, исправ., дополн. – Великий Новгород: ОГБПОУ НАТ, 2018, 135с.
2. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: учебник для СПО (Гриф) ТОП-50/ И.А. Иванова, С.В. Урушев, А.А. Воробьев, Д.П. Кононов. – М.: Академия, 2017.-352с.
3. Герасимова Е. Б., Герасимов Б. И. Метрология, стандартизация и сертификация: Уч. пос. / Е. Б. Герасимова – 2 изд. – М.: Форум: ИНФРА-М, 2015-224с.
4. Любимова Г.А.Метрология, стандартизация и подтверждение качества [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО спец. «Механизация с/х» / Г.А. Любимова. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2016. – 88 с. (Формат PDF)

#### **Интернет-ресурсы**

1. Библиотека Гумер-Наука
2. [www.lib.rus/ec](http://www.lib.rus/ec)
3. [www.MirKnig.Com](http://www.MirKnig.Com)
4. [www/claw.ru](http://www/claw.ru)

**Дополнительные источники:**

5. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. «Метрология, стандартизация и сертификация». М. Высшая школа. 2002
6. Никифоров А.Д. «Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения». М. Высшая школа. 2000
7. Сергеев А.Г., Латышев М.В. «Сертификация», М. Издательская корпорация «ЛОГОС» 2000
8. Клевлеев В.М., Кузнецова И.А., Попов Ю.П. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2003
9. Марков Н.Н., Осипов В.В., Шабалина М.Б. Нормирование прочности в машиностроении – М.: Высшая школа, 2000
10. Закон Российской Федерации «О стандартизации» №116-ФЗ от 25 июля 2002
11. Закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений» №102-ФЗ от 26 июня 2008
12. Закон «О защите прав потребителей» №2300-1 от 7 февраля 1992 (в редакции 18 июля 2011)
13. Закон РФ «О техническом регулировании» №184-ФЗ от 27 декабря 2002
14. Закон Российской Федерации «О сертификации продукции и услуг» ФЗ №5151-1 от 10.01.2003

**Нормативная документация:**

1. ГОСТ 25346-89 Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений
2. ГОСТ 25347-82 Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. Поля допусков и рекомендуемые посадки
3. ГОСТ 2.307-68 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений
4. ГОСТ 16263-70 ГСИ. Метрология. Термины и определения
5. Стандарты ИСО серии 9000 на системы качества, а также другие стандарты систем ОНВ, ЕСНД, ЕСТД, ГСС, ГСИ, СПКП, ЕСГУКП и УКП, и комплекс общесоюзных классификаций КЕСКД, ТКД, ТКСЕ, КТО, КТД, КТП, ОКП, ОК, ПРДС, ТР
6. Закон Российской Федерации о стандартизации №116-ФЗ от 25.07.2002
7. Закон Российской Федерации об обеспечении единства измерений 3102ФЗ от 26.06.2008
8. Закон Российской Федерации «О техническом регулировании» №184-ФЗ от 27.12.2002
9. Закон Российской Федерации «О защите прав потребителей» № 2300-1 от 7.02.1992 (в редакции 18.07.2011)

**3.3. Организация образовательного процесса**

Изучению дисциплины предшествует изучение курсов общеобразовательных дисциплин Физика, Химия, Биология, а также изучение общепрофессиональных дисциплин Инженерная графика, Техническая механика, Материаловедение



#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Наименование объектов контроля	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>З1</b> Знание основных законов метрологии  <b>У 1</b> Умения выполнять измерения параметров деталей измерительными инструментами и оценивать их точность</p>	<p>Соответствие ответов на вопросы табличным данным (по ЛПЗ) и эталону (ключ теста)            Соответствие выполненных заданий предложенным образцам</p>	<p>Отчеты по <b>ЛР №1, 2; ПЗ №1, 2; тест №1; ВСРС 1-5</b>            Ответы на основные вопросы в каждом ПЗ и в каждой ЛР – по 1 баллу + ответы на контрольные вопросы – по 1 баллу.            Выполнение практической части задания по 3 балла в каждой работе            Тест оценивается по ключам</p>
<p><b>З2</b> Знание основных положений стандартизации  <b>У 2</b> Умения выполнять расчеты параметров соединений в изделиях машиностроения</p>	<p>Соответствие ответов на вопросы научным определениям понятий (по ЛПЗ) и эталону (ключи теста)            Соответствие выполненных заданий предложенным образцам</p>	<p>Отчеты по <b>ПЗ №3-8; ЛР №3-5; тест №2; ВСРС 6-15</b>            Ответы на основные вопросы в каждом ПЗ и в каждой ЛР – по 1 баллу + ответы на контрольные вопросы – по 1 баллу.            Выполнение практической части задания по 3 балла в каждой работе            Тест оценивается по ключам</p>
<p><b>З3</b> Знание основных положений сертификации  <b>У 3</b> Умения оформлять документы соответствия (сертификаты) на товары и услуги (по специальности)</p>	<p>Соответствие ответов на вопросы научным определениям понятий (ПО ПЗ) и эталону (по ключам теста)            Соответствие выполненных заданий предложенным образцам</p>	<p>Отчеты по <b>ПЗ №9-10, тест №3; ВСРС 16-18</b>            Ответы на основные вопросы в каждом ПЗ и в каждой ЛР – по 1 баллу + ответы на контрольные вопросы – по 1 баллу.            Выполнение практической части задания по 3 балла в каждой работе            Тест оценивается по ключам</p>