

Парабельский филиал  
Областного государственного бюджетного профессионального  
образовательного учреждения  
«Томский политехнический техникум»

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ООО "Парабельское  
автотранспортное предприятие"

А. И. Лебедев  
М. п. предприятия



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

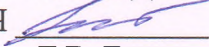
ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ  
для специальности

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Рабочая программа по учебной дисциплине **ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация** разработана на основе

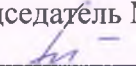
– приказа Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1568 с изменениями и дополнениями от 01 сентября 2022 года «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»;

— примерной основной образовательной программой «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ», разработанной Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (ФГБОУ ДПО ИРПО), 2024г

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий УЧ   
Т.В. Ершова  
«14» 09 2024г.

Разработчик:  А.В. Горских, преподаватель

РАССМОТРЕНО  
на заседании методической комиссии (МК)

Председатель МК  
 (Н.Ю. Мариненко)

Протокол № 7 от «14» 09 2024г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ»

## 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация, сертификация»: освоение теоретических знаний и умение применять их в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Метрология, стандартизация, сертификация» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>
ОК 01 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 5.3-ПК 5.4 ПК 6.2-ПК 6.4	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 5.3-ПК 5.4 ПК 6.2-ПК 6.4	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.3	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации

ПК 4.1 ПК 5.3-ПК 5.4 ПК 6.2-ПК 6.4	применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 5.3-ПК 5.4 ПК 6.2-ПК 6.4	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности
ОК 05 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 5.3-ПК 5.4 ПК 6.2-ПК 6.4	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста
ОК 06 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 5.3-ПК 5.4 ПК 6.2-ПК 6.4	проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07 ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 5.3-ПК 5.4 ПК 6.2-ПК 6.4	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения

	<p>организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>ресурсосбережения</p> <p>принципы бережливого производства</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>
<p>ОК 09</p> <p>ПК 1.1-ПК 1.3</p> <p>ПК 3.3</p> <p>ПК 4.1</p> <p>ПК 5.3-ПК 5.4</p> <p>ПК 6.2-ПК 6.4</p>	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>	100
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	72
в том числе:	
теоретические занятия	40
практические занятия	32
консультации	10
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>18</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Формируемые компетенции
Раздел 1. Основы стандартизации		10	
Тема 1.1 Государственная система стандартизации	Содержание учебного материала	2	
	Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации.		ОК 01 ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 5.3 - ПК 5.4 ПК 6.2 - ПК 6.4
Тема 1.2 Межотраслевые комплексы стандартов	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 5.3 - ПК 5.4 ПК 6.2 - ПК 6.4
	1. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП).		
	В том числе практических занятий	2	
	1. Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД		
	В том числе лабораторных работ	2	
	1. Изучение построения стандарта. Построение списка объектов и субъектов стандартизации.		
Тема 1.3 Международная, региональная и национальная стандартизация	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 5.3 - ПК 5.4 ПК 6.2 - ПК 6.4
	1. Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации.		
Раздел 2. Основы взаимозаменяемости		36	
Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 5.3 - ПК 5.4 ПК 6.2 - ПК 6.4
	1. Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок.		
	В том числе практических занятий	4	
	2. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений. Определение годности деталей в цилиндрических соединениях.		

Тема 2.2 Точность формы и расположения	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 5.3 - ПК 5.4 ПК 6.2 - ПК 6.4
	1. Общие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения.		
	В том числе лабораторных работ	2	ПК 5.3 - ПК 5.4 ПК 6.2 - ПК 6.4
2. Допуски формы и расположения поверхностей деталей.			
Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 5.3 - ПК 5.4 ПК 6.2 - ПК 6.4
	1. Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности.		
	В том числе практических занятий	2	ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 5.3 - ПК 5.4 ПК 6.2 - ПК 6.4
3. Измерение параметров шероховатости поверхности			
Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры.	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 5.3 - ПК 5.4 ПК 6.2 - ПК 6.4
	1. Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров. Система допусков и посадок для конических соединений.		
	В том числе практических занятий	2	ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 5.3 - ПК 5.4 ПК 6.2 - ПК 6.4
4. Допуски и посадки подшипников качения.			
Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 5.3 - ПК 5.4 ПК 6.2 - ПК 6.4
	1. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Основные параметры метрической резьбы.		
	2. Система допусков для цилиндрических зубчатых передач. Допуски зубчатых конических и гипоидных передач. Допуски червячных передач.		
	3. Взаимозаменяемость шпоночных соединений. Взаимозаменяемость шлицевых соединений.	4	
В том числе практических занятий			
5. Контроль резьбовых, зубчатых, шпоночных и шлицевых соединений.			
Тема 2.6 Расчет размерных цепей	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 5.3 - ПК 5.4 ПК 6.2 - ПК 6.4
	1. Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость. Теоретико-вероятностный метод расчета размерных цепей.		
	В том числе практических занятий	2	ПК 5.3 - ПК 5.4 ПК 6.2 - ПК 6.4
	6. Расчет размерных цепей		
Раздел 3. Основы метрологии и технические измерения		22	



<b>Тема 3.1 Основные понятия метрологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01 ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 5.3 - ПК 5.4 ПК 6.2 - ПК 6.4
	1. Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений. 2. Метрологические показатели средств измерений. Классы точности средств измерений. 3. Международная система единиц (система СИ). Критерии качества измерений.		
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	7. Приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	<b>2</b>	
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
3. Устройство и применение средств измерений. 3.Выявление погрешностей измерений.			
<b>Тема 3.2 Линейные и угловые измерения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01 ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 5.3 - ПК 5.4 ПК 6.2 - ПК 6.4
	1. Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые. Микрометрические приборы. Пружинные измерительные приборы. Оптико-механические приборы. Пневматические приборы. 2. Жесткие угловые меры. Угольники. Механические угломеры. Средства измерений основанные на тригонометрическом методе.		
	<b>В том числе лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	3. Измерение параметров деталей с помощью микрометра 4. Измерение размеров деталей с помощью концевых мер длины. 5. Измерение параметров деталей с помощью штангенциркуля		
<b>Раздел 4. Основы сертификации</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 4.1 Основные положения сертификации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01 ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 5.3 - ПК 5.4 ПК 6.2 - ПК 6.4
	1. Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Общие сведения о конкурентоспособности. Обязательная и добровольная сертификация.		
<b>Тема 4.2 Качество продукции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01 ПК 1.1 - ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 5.3 - ПК 5.4
	1. Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей.		

			ПК 6.2 - ПК 6.4
	<b>Всего</b>	<b>72</b>	
	<b>Консультации</b>	<b>10</b>	
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>18</b>	
	<b>Итого</b>	<b>100</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебных плакатов и наглядных пособий;
- комплекты заданий для тестирования и контрольных работ;
- измерительные инструменты, техническими средствами обучения:
- персональный компьютер;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

##### Основная литература:

1. Вячеславова О. Ф. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебник / О. Ф. Вячеславова И. Е. Парфеньева, под общ. ред. С. А. Зайцева – М. : КноРус, 2024. – 174 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <https://book.ru/book/954513>
2. Лифиц И. М. Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия [Электронный ресурс] : учебник / И. М. Лифиц. – М. : КноРус, 2023. – 299 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа : <https://book.ru/book/948591>
3. Хрусталева З. А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / З. А. Хрусталева. – М. : КноРус, 2023. – 171 с. – Режим доступа : <https://book.ru/book/944940>
4. Шишмарев В. Ю. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебник / В. Ю. Шишмарев. – М. : КноРус, 2024. – 304 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа : <https://book.ru/book/954027>

##### Дополнительная литература:

1. Зайцев С. А. Метрология, стандартизация [Электронный ресурс] : учебник для студ. учреждений сред. проф. учеб. заведений / С. А. Зайцев, А. Н. Толстов, Д. Д. Грибанов, А. Д. Куранов. – М. : ИЦ Академия, 2017. – 288 с. – Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=295515>
2. Ильянков А.И. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. Практикум: учеб. пособие для СПО /А.И. Ильянков [и др.]. – М.: ИЦ Академия, 2014. – 160 с.
3. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для СПО / под ред. В.В. Алексеева. – М.: ИЦ Академия, 2014. – 368 с.
4. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для СПО /С.А. Зайцев [и др.]. – 6-е изд., стер. – М.: ИЦ Академия, 2015. – 144 с.

##### Интернет-ресурсы

1. Метрология, стандартизация и сертификация. Шпаргалка. [Электронный ресурс] Режим доступа <https://ur-consul.ru/Bibli/Myetrologiya-standartizatsiya-i-syertifikatsiya-SHpargalka.html> Дата обращения: (18.08.2024)
2. Метрология, стандартизация и сертификация. Шпаргалка (Л. А. Белова) [Электронный ресурс] Режим доступа [https://kartaslov.ru/книги/Белова\\_Л\\_А\\_Алексеев\\_В\\_С\\_Метрология\\_стандартизация\\_и\\_сертификация\\_Шпаргалка/1](https://kartaslov.ru/книги/Белова_Л_А_Алексеев_В_С_Метрология_стандартизация_и_сертификация_Шпаргалка/1) Дата обращения: (18.08.2024)

### 3.3. Организация образовательного процесса

Обучение учебной дисциплины осуществляется для группы студентов, обучающихся на базе основного общего образования (9 классов) на третьем курсе.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета. Реализация Тем 1.1-1.3, 2.1-2.5 возможна с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; в общем объеме –20 часов.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
<b>Раздел 1. Основы стандартизации</b>		<b>6</b>
<b>Тема 1.1 Государственная система стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации.	<b>2</b>
<b>Тема 1.2 Межотраслевые комплексы стандартов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП).	<b>2</b>
<b>Тема 1.3 Международная, региональная и национальная стандартизация</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации.	<b>2</b>
<b>Раздел 2. Основы взаимозаменяемости</b>		<b>8</b>
<b>Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основные понятия и определения. Общие положения ЕСКД. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок.	<b>2</b>
<b>Тема 2.2 Точность формы и расположения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Общие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения.	<b>2</b>
<b>Тема 2.3 Шероховатость и волнистость поверхности</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности.	<b>2</b>
<b>Тема 2.4 Система допусков и посадок для подшипников</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров. Система допусков	<b>2</b>

<i>качения. Допуски на угловые размеры.</i>	и посадок для конических соединений.	
<b>Тема 2.5</b> <b>Взаимозаменяемость различных соединений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	1. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Основные параметры метрической резьбы. 2. Система допусков для цилиндрических зубчатых передач. Допуски зубчатых конических и гипоидных передач. Допуски червячных передач. 3. Взаимозаменяемость шпоночных соединений. Взаимозаменяемость шлицевых соединений.	
<b>Итого</b>		<b>20</b>

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

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b></p> <p>основных понятий метрологии, стандартизации и сертификации; документации систем стандартов качества; основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.</p>	<p>точность толкования понятий метрологии, стандартизации и сертификации; грамотность использования документации систем стандартов качества; точность толкования основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов</p>	<p>экспертный контроль защиты отчетов практических занятий; индивидуальные исследования; экспертный контроль защиты отчетов практических занятий; тестирование</p>
<p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b></p> <p>руководствоваться требованиями нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p>	<p>обоснованность использования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p>	<p>экспертный контроль защиты отчетов практических занятий.</p>