

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«ИРКУТСКИЙ ТЕХНИКУМ МАШИНОСТРОЕНИЯ
ИМ. Н.П. ТРАПЕЗНИКОВА»**

Утверждена
Приказом № 21/3-ОД
от 11 февраля 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ

по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание
и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 9 декабря 2016 г. N 1568, зарегистрированного в Минюсте России 26 декабря 2016 г. № 44946; с учетом примерной основной образовательной программы (ПООП) по соответствующей специальности, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером 180119, реквизиты протокола решения ФУМО о включении ОПОП в реестр от 15 января 2018 года.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1-ПК 1.3 ПК 3.3 ПК 4.1 ПК 5.3-ПК 5.4 ПК 6.2-ПК 6.4	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя; - осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ; - указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности; - пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации; - рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга). 	<ul style="list-style-type: none"> - 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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	69
в том числе:	
теоретическое обучение	43
лабораторные работы	8
практические занятия	18
<i>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет во 2 семестре)</i>	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05. Метрология, стандартизация, сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Основы стандартизации.		10	
Тема 1.1. Государственная система стандартизации.	Содержание учебного материала Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации.	2	ПК 5.3
Тема 1.2. Межотраслевые комплексы стандартов.	Содержание учебного материала Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП).	4	ПК 5.4
	Практические занятия Изучение комплексов стандартов ЕСКД, ЕСТД	2	
Тема 1.3. Международная, региональная и национальная стандартизация.	Содержание учебного материала Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации.	2	ПК 5.4
Раздел 2. Основы взаимозаменяемости.		38	
Тема 2.1. Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей.	Содержание учебного материала Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок.	4	ПК 6.3
	Практические занятия 1. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений 2. Определение годности деталей в цилиндрических соединениях.	2	
Тема 2.2. Точность формы и расположения.	Содержание учебного материала Общие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения.	4	ПК 6.2
	Лабораторные работы Допуски формы и расположения поверхностей деталей.	2	
Тема 2.3. Шероховатость и волнистость поверхности.	Содержание учебного материала Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности.	4	ПК 6.2 ПК 4.1
	Практические занятия Измерение параметров шероховатости поверхности	2	
Тема 2.4. Система допусков и посадок для	Содержание учебного материала Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров.	4	ПК 6.2- ПК 6.3

1	2	3	4
подшипников качения. Допуски на угловые размеры.	Система допусков и посадок для конических соединений.		
	Практические занятия	4	
	Допуски и посадки подшипников качения. Допуски и посадки подшипников скольжения.		
Тема 2.5. Взаимозаменяемость различных соединений.	Содержание учебного материала	5	ПК 6.2 ПК 4.1
	Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Основные параметры метрической резьбы. Система допусков для цилиндрических зубчатых передач. Допуски зубчатых конических и гипоидных передач. Допуски червячных передач. Взаимозаменяемость шпоночных соединений. Взаимозаменяемость шлицевых соединений.		
	Практические занятия	2	
Тема 2.6. Расчет размерных цепей.	Содержание учебного материала	3	ПК 6.2
	Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость. Теоретико-вероятностный метод расчета размерных цепей.		
	Практические занятия	2	
	Расчет размерных цепей		
Раздел 3. Основы метрологии и технические измерения.		9	
Тема 3.1. Основные понятия метрологии.	Содержание учебного материала	3	ПК1.1-ПК1.3
	Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические показатели средств измерений. Классы точности средств измерений. Международная система единиц (система СИ). Критерии качества измерений.		
	Практические занятия	2	
	Приведение несистемной величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.		
Тема 3.2. Линейные и угловые измерения.	Содержание учебного материала)	2	ПК 1.1-ПК1.3 ПК 3.3
	Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые. Микрометрические приборы. Пружинные измерительные приборы. Оптико-механические приборы. Пневматические приборы. Жесткие угловые меры. Угольники. Механические угломеры. Средства измерений основанные на тригонометрическом методе.		
	Лабораторные работы	2	
	Измерение деталей с использованием различных измерительных инструментов		
Раздел 4. Основы сертификации.		10	
Тема 4.1. Основные положения сертификации.	Содержание учебного материала	2	ПК6.4
	Основные понятия, цели и объекты сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Общие сведения о конкурентоспособности. Обязательная и добровольная сертификация.		
	Практические занятия	4	

1	2	3	4
	Изучение структурных элементов функциональной схемы процесса сертификации. Заполнение сертификата соответствия продукции требованиям технических регламентов.		
Тема 4.2. Качество продукции.	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Основные понятия и определения в области качества продукции. Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей.</p>	4	ПК 6.4
<i>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет во 2 семестре)</i>		2	
<i>Всего:</i>		69	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05. Метрология, стандартизация, сертификация

3.1. Материально-техническое обеспечение

Оснащение кабинета «Метрология, стандартизация и сертификация»:

- 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

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

3.2.1. Печатные издания

1. Герасимова Е.Б. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. – 2-е изд. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. – 224 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа:

<http://znanium.com/catalog/product/967860>.

2. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. – 415 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа:

<http://znanium.com/catalog/product/941918>.

3. Кошечкина И.П. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. – 415 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа:

<http://znanium.com/catalog/product/984035>.

4. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник. – М.: КноРус, 2018. – 304 с. – ISBN 978-5-406-06509-9. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/929548>.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Лекции по курсу «Метрология, стандартизация и сертификация». – Режим доступа: http://www.uamconsult.com/book_395.html.

2. Метрология. Метрологическое обеспечение производства: помощь начинающим метрологам, работающим на производственных предприятиях. – Режим доступа: <http://metro.ru/>.

3. Метрология, стандартизация и сертификация: Библиотека Гумер. – Режим доступа: https://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/metr/01.php.

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Нормирование точности и технические измерения в машиностроении: учебник / С.С. Клименков. – Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2018. – 248 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/976506>.

2. Основы метрологии, сертификации и стандартизации: учеб. пособие / Д.Д. Грибанов. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 127 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/995625>.

3. Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие /. – М.: КноРус, 2019. – 171 с. – СПО. – ISBN 978-5-406-06612-6. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/931412>.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
основные понятия, термины и определения;	Полно и точно перечислены Определяющие черты каждого указанного понятия и термина	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
средства метрологии, стандартизации и сертификации	Средства метрологии стандартизации и сертификации перечислены в полном объеме	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;	Знание нормативных документов международной и региональной стандартизации;	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
показатели качества и методы их оценки;	Показатели качества и методы их оценки выбраны в соответствии с заданными условиями и требованиями ИСО	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
системы и схемы сертификации	Выбранные системы и схема соответствуют заданным условиям	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя;	Измерения выполнены в соответствии с технической характеристикой используемого инструмента	индивидуальные задания контрольные работы практические работы
осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;	Средства и методы измерения выбраны в соответствии с заданными условиями; использование измерительного инструмента соответствует основным правилам их использования	индивидуальные задания контрольные работы практические работы
указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;	Заполнение технической документации соответствует требованиям ГОСТ	индивидуальные задания контрольные работы практические работы
пользоваться таблицами стан-	Использование для поиска	индивидуальные задания

дартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;	технической информации комплексных систем стан-дартов	контрольные работы практические работы
рассчитывать соединения де-талей для определения допу-стимости износа и работоспо-собности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга).	Выбранные значения при расчете соответствуют нор-мативным документам	индивидуальные задания контрольные работы практические работы