

**Приложение 3 Рабочие программы учебных дисциплин
к ОП по специальности
23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

Регистрационный №23АТ/25

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ПК 1.3, ПК 2.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ПК 1.3 ПК 2.1	применять документацию систем качества; применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; допуски и посадки; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	36
в т.ч. в форме практической подготовки	10
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	10
Самостоятельная работа ¹	*
Промежуточная аттестация	2

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы нормирования параметров точности		26/8	
Тема 1.1. Основные понятия и определения	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Основные понятия и определения метрологии Допуск размера. Поля допуска. Типы посадок и их характер. Точность геометрических параметров. Методы исследования и оценки результирующих погрешностей</p>	4	ОК 01, ОК 02, ПК 1.3 ПК 2.1
Тема 1.2. Единая система допусков и посадок соединений.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общие положения. Закономерности построения допусков. Системы допусков и посадок: система вала, система отверстия. Основные отклонения, их ряды в Единой системе допусков и посадок (ЕСДП). Обозначение предельных отклонений размеров на чертежах. Неуказанные предельные отклонения</p>	4	ОК 01, ОК 02, ПК 1.3 ПК 2.1
Тема 1.3. Расчет и применение посадок	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Методы выбора посадок. Расчет посадок с зазором. Расчет посадок с натягом. Расчет переходных посадок. Применение посадок: - с зазором - с натягом - переходных посадок.</p>	8	ОК 01, ОК 02, ПК 1.3 ПК 2.1
	В том числе, практических занятий	4	

	Практическое занятие № 1 Нормирование точности размеров на чертежах деталей.	2	
	Практическое занятие № 2 Нормирование точности посадок в гладких цилиндрических соединениях	2	
Тема 1.4. Допуски, формы и расположения поверхностей	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ПК 1.3 ПК 2.1
	Основные понятия и определения. Отклонения формы поверхностей. Отклонения расположения поверхностей. Нормирование отклонений формы и расположения поверхностей и обозначение их допусков на чертежах.		
	В том числе, практических занятий	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.3 ПК 2.1
	Практическое занятие № 3 Нормирование на чертежах деталей точности формы поверхностей и расположения поверхностей		
Тема 1.5. Шероховатость и волнистость поверхности.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ПК 1.3 ПК 2.1
	Основные понятия и определения. Параметры поверхности. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах.		
Тема 1.6. Расчет размерных цепей	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ПК 1.3 ПК 2.1
	Основные понятия и определения. Общее правило выявления размерных цепей. Уравнения размерных цепей. Расчет по методу max-min.		
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие № 4 Расчет размерных цепей вероятностным методом, по методу пригонки, по методу регулировки		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 2. Метрологическое обеспечение точности геометрических параметров компонентов автотракторной техники		4/2	
Тема 2.1. Виды и методы измерений геометрических параметров компонентов автотракторной техники	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ПК 1.3 ПК 2.1
	Виды и методы измерений геометрических параметров компонентов автотракторной техники. Виды измерений и их характеристика. Методы измерений. Средства измерений: классификация, метрологические характеристики, выбор средств измерений. Метрологическое обеспечение.		
	В том числе, практических занятий	2	
Практическое занятие № 5 Исследование средств измерений и их технологических возможностей.		ОК 01, ОК 02, ПК 1.3 ПК 2.1	
Раздел 3. Основы технического регулирования, стандартизации и сертификации		4	
Тема 3.1. Основы технического регулирования, стандартизации и сертификации.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ПК 1.3 ПК 2.1
	Основы технического регулирования. Система стандартизации. Методы стандартизации как процесс управления. Сущность и проведение сертификации. Формы подтверждения соответствия.		
Промежуточная аттестация		2	
Всего		36/10	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- средства измерений;
- комплект учебно-наглядных пособий и методических материалов по дисциплине;
- технические средства обучения: компьютерное оборудование для рабочего места преподавателя, соответствующее современным техническим требованиям безопасности и надёжности, и/или мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска и т.д).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю. Шишмарев. – 6-е изд., испр.- М: Издательский центр «Академия», 2016.- 320 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Атрошенко, Ю.К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю.К. Атрошенко, Е.В. Кравченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474756>

2. Леонов, О. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для спо / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, В. В. Карпузов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 198 с. — ISBN 978-5-507-46693-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/316970> (дата обращения: 18.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Леонов, О. А. Основы взаимозаменяемости : учебное пособие для спо / О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6969-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153932> (дата обращения: 18.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Леонов, О. А. Сертификация и подтверждение соответствия : учебное пособие для спо / О. А. Леонов, В. В. Карпузов, Н. Ж. Шкаруба. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 124 с. — ISBN 978-5-507-46692-4. — Текст : электронный // Лань :

электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/316967> (дата обращения: 18.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475551>

6. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475552>

7. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475553>

8. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 323 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04315-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469819>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; допуски и посадки; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	Воспроизведение основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации; понимание назначения допусков и посадок; воспроизведение основных положений систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	Все виды опроса, тестирование, защита практических работ, экспертное наблюдение деятельности в ходе выполнения практических занятий
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Применять документацию систем	Составление нормативных	Оценка результатов

качества; применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации; применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	документов в соответствии с системой качества; обеспечение точности сборочных соединений	выполнения практических работ
---	---	-------------------------------