

**Приложение к ОПОП по специальности  
23.02.07. Техническое обслуживание  
и ремонт автотранспортных средств**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....</b>	<b>3</b>
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....	3
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	3
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>6</b>
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	6
2.2. Содержание дисциплины .....	7
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>10</b>
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	10
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	10
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ...</b>	<b>11</b>

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

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

Цель дисциплины ОП.05 "Метрология, стандартизация и сертификация" - получить широкий комплекс знаний, умений и навыков, необходимых для ведения профессиональной деятельности во всех отраслях и сферах, так или иначе связанных с измерениями и техническим регулированием, ознакомление с принципами формирования качества выпускаемой продукции и факторами, влияющими на этот процесс.

Дисциплина ОП.05 "Метрология, стандартизация и сертификация" включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

## 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	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	<p>определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>приемы структурирования информации</p> <p>формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	-
ОК.03	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</p> <p>правила разработки презентации</p> <p>основные этапы разработки и реализации проекта</p>	-

	<p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>определять источники достоверной правовой информации</p> <p>составлять различные правовые документы</p> <p>находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать</p> <p>оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>		
ОК.04	<p>организовывать работу коллектива и команды</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива</p> <p>психологические особенности личности</p>	-
ПК 1.1. Осуществлять диагностику автотранспортных средств.	<p>-Выполнять общую и специализированную (по конкретной системе) диагностику мехатронных систем автотранспортного средства и его компонентов.</p> <p>-Считывать и анализировать показания датчиков, диагностируемых</p>	<p>-Особенности работы с разными видами руководств по эксплуатации и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>-Правила техники безопасности в ходе проведения диагностических работ с мехатронными системами автотранспортных средств и их компонентов.</p>	<p>-Обработка результатов диагностики механических и мехатронных систем автотранспортных средств с указанием выявленных дефектов, поиск путей устранения неисправностей механических и мехатронных систем</p>

	<p>мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>-Проверять работоспособность узлов, агрегатов и мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>-Определять возможность и необходимость ремонта или замены дефектного компонента мехатронной системы.</p>		автотранспортных средств и их компонентов
ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств.	-Проводить контрольно-измерительные операции для определения зазоров, биения, люфтов в механизмах, агрегатах и системах автотранспортного средства и в случае необходимости осуществлять их регулировку.	-Технологии проведения измерений контрольно-измерительным инструментом, применяемым в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.	Проверка технического состояния автотранспортных средств.
ПК 1.3. Проводить ремонт и устранение неисправностей автотранспортных средств.	Подбирать и использовать необходимое оборудование, инструмент и специальные приспособления при выполнении ремонта и устранения неисправностей мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.	<p>Гарантийную политику организации-изготовителя автотранспортных средств и их компонентов.</p> <p>-Нормативно-правовые акты в области оказания услуг по проведению сервисного обслуживания и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.</p>	Проверка технического состояния автотранспортных средств.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	72	36
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	2	-
Всего	72	36

## 2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Основы стандартизации</b>		<b>14/6</b>	ОК.01-ОК. 04, ПК 1.1 - ПК 1.3
<b>Тема 1.1</b> Нормативно-законодательные основы стандартизации	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/0</b>	
	Роль стандартизации, сертификации и метрологии в современном производстве. Правовые основы стандартизации. Законодательно- и нормативно-правовые акты системы стандартизации	2/0	
<b>Тема 1.2</b> Классификация нормативной документации	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/2</b>	
	Виды нормативно-технической документации. Виды стандартов. Порядок разработки и утверждения НТД	2/0	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2/2</b>	
	Практическое занятие № 1. Составление сравнительной характеристики различных видов НТД	2/2	
<b>Тема 1.3</b> Межотраслевые стандарты	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/0</b>	
	Межотраслевые стандарты. Единые системы стандартизации в РФ (ЕСТПП, ЕСКК, ССРПП, ССБТ, ЕСКД и ЕСТД)	2/0	
<b>Тема 1.4</b> Международная система стандартизации	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/4</b>	
	Международная система стандартизации. Стандарты нового поколения. ISO	2/0	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4/4</b>	
	Практическое занятие № 2 «Анализ сопроводительной документации» - анализ информации, содержащейся в сопроводительной документации	2/2	
	Практическое занятие № 3 Проект «Свое дело» (I часть)	2/2	
<b>Раздел 2 Структурирование и оформление текстовых и конструкторских документов</b>		<b>20/14</b>	ОК.01-ОК. 04, ПК 1.1 - ПК 1.3
<b>Тема 2.1</b> Структура и правила оформления текстового	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4/2</b>	
	Структура и правила оформления текстового документа (Т/Д). Оформление составных частей документа	2/0	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2/2</b>	

	Практическое занятие № 4. Оформление текстовых документов и элементов текста (таблиц, формул, рисунков, приложений, ссылок, списка литературы)	2/2	
<b>Тема 2.2</b> Сравнительная характеристика различных текстовых документов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/4</b>	
	Структура статьи, доклада, реферата. Сравнительная характеристика различных текстовых документов	2/0	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4/4</b>	
	Практическое занятие № 5. Рецензирование текстового документа	2/2	
	Практическое занятие № 6. Создание статьи, реферата	2/2	
<b>Тема 2.3</b> Компьютерное оформление документации	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7/6</b>	
	Введение и базовые принципы. Нормативная база и стандарты.	1/0	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6/6</b>	
	Практическое занятие № 7. Оформление текстового документа (пояснительной записки курсового и дипломного проектов)»	6/6	
<b>Тема 2.4</b> Оформление конструкторской документации	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3/2</b>	
	Виды конструкторской документации	1/0	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2/2</b>	
	Практическое занятие № 8. Работа с графическими компьютерными программами	2/2	
<b>Раздел 3 Качество продукции и процессов. Сертификация продукции</b>		<b>26/12</b>	ОК.01-ОК. 04, ПК 1.1 - ПК 1.3
<b>Тема 3.1</b> Производственные процессы и продукция	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/0</b>	
	Производственные процессы и продукция	2/0	
<b>Тема 3.2</b> Качество продукции	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6/2</b>	
	Качество продукции	2/0	
	Формирование качества продукции на производстве	2/0	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2/2</b>	
	Практическое занятие № 9. Показатели качества продукции (вида услуг, выполненной работы)	2/2	
<b>Тема 3.3</b> Система управления качеством	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10/6</b>	
	Параметры и методики контроля. Оценка качества продукции (вида услуг, выполненной работы)	2/0	
	Система управления качеством	2/0	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>6/6</b>	



	Практическое занятие № 10. Оценка качества продукции (вида услуг, выполненной работы)	2/2	
	Практическое занятие № 11. Управление качеством на производстве»	4/4	
<b>Тема 3.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8/4</b>	
Правовые основы сертификации	Правовые основы сертификации продукции и услуг в РФ.	2/0	
продукции и услуг в РФ	Формирование качества продукции на производстве	2/0	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4/4</b>	
	Практическое занятие № 12. Проект «Свое дело» (II часть)	4/4	
<b>Раздел 4 Метрология</b>		<b>10/4</b>	ОК.01-ОК. 04, ПК 1.1 - ПК 1.3
<b>Тема 4.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2/0</b>	
Основы метрологии. Измерительная техника и средства измерения	Основные понятия и термины метрологии. Роль метрологической службы в современном производстве. Измерительная техника и средства измерения. Единство измерений	2/0	
<b>Тема 4.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5/2</b>	
Погрешности измерений. Приближенные числа	Погрешности измерений. Приближенные числа и действия над ними. Доверительный интервал числового ряда. Построение доверительного интервала ряда значений. Построение гистограммы. Закон нормального распределения значений (ЗНР). Кривая Гаусса	2/0	
	Правила действия над приближёнными числами	1/0	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2/2</b>	
	Практическое занятие № 13. Построение гистограмм. Оценка соблюдения ЗНР	2/2	
	Практическое занятие № 14. Действия над приближенными числами		
<b>Тема 4.3</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3/2</b>	
Оценка эффективности измерений	Дисперсия значений. Критерии согласия. Оценка эффективности и точности измерений	1/0	
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2/2</b>	
	Практическое занятие № 15. Оценка эффективности расчета. Критерии согласия	2/2	
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2/0</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

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 организации 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 и/или электронные издания

Основные источники:

1. Зайцев, С. А., Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / С. А. Зайцев, О. Ф. Вячеславова, И. Е. Парфеньева, ; под общ. ред. С. А. Зайцева. — Москва : КноРус, 2024. — 174 с. — ISBN 978-5-406-13313-2. — URL: <https://book.ru/book/954513> (дата обращения: 24.04.2025). — Текст : электронный.
2. Шишмарёв, В. Ю., Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / В. Ю. Шишмарёв. — Москва : КноРус, 2024. — 304 с. — ISBN 978-5-406-13055-1. — URL: <https://book.ru/book/954027> (дата обращения: 24.04.2025). — Текст : электронный.
3. Кишуров, В. М., Метрология и технические измерения : учебное пособие / В. М. Кишуров, Т. В. Полякова, П. П. Черников, Н. В. Юрасова. — Москва : Русайнс, 2021. — 207 с. — ISBN 978-5-4365-5763-2. — URL: <https://book.ru/book/938060> (дата обращения: 24.04.2025). — Текст : электронный.
4. Белов, В. В., Метрология, стандартизация, сертификация и контроль качества : учебное пособие / В. В. Белов, В. Б. Петропавловская. — Москва : КноРус, 2022. — 272 с. — ISBN 978-5-406-08898-2. — URL: <https://book.ru/book/942993> (дата обращения: 24.04.2025). — Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. Хрусталева, З. А., Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум. : учебное пособие / З. А. Хрусталева. — Москва : КноРус, 2025. — 171 с. — ISBN 978-5-406-13652-2. — URL: <https://book.ru/book/955431> (дата обращения: 24.04.2025). — Текст : электронный
2. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебно-терминологический словарь : словарь / В. М. Шумячер, О. А. Горленко, Н. В. Байдакова [и др.] ; под ред. В. М. Шумячера, О. А. Горленко. — Москва : Русайнс, 2024. — 227 с. — ISBN 978-5-466-03690-9. — URL: <https://book.ru/book/950672> (дата обращения: 24.04.2025). — Текст : электронный.
3. Лифиц, И. М., Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия. : учебник / И. М. Лифиц. — Москва : КноРус, 2025. — 299 с. — ISBN 978-5-406-13790-1. — URL: <https://book.ru/book/955599> (дата обращения: 24.04.2025). — Текст : электронный.

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

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04		
использование  основных источников информации и ресурсов для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	Демонстрирует умение эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы  Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	Экспертная оценка результатов выполнения практических и лабораторных занятий, оценка решений ситуационных задач, оценка тестового контроля
использование  современных средств и устройств информатизации, порядка их применения и  программного обеспечения в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	Применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач  Использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности  Использует различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
владение и использование содержания актуальной нормативно-правовой документации  основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности  правила разработки презентации  основные этапы разработки и реализации проекта	Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности  Определяет и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования  Определяет источники достоверной правовой информации  Составляет различные правовые документы  Оценивает жизнеспособность проектной идеи	

работа в коллективе, команде	Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3		
-обработка результатов диагностики механических и мехатронных систем автотранспортных средств с указанием выявленных дефектов, поиск путей устранения неисправностей механических и мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов;	Называет основные понятия, термины и определения;	Экспертная оценка результатов выполнения практических и лабораторных занятий, оценка решений ситуационных задач, оценка тестового контроля
	Знает и перечисляет средства метрологии, стандартизации и сертификации	
	Знает и называет профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;	
	Выбирает показатели качества и методы их оценки в соответствии с заданными условиями и требованиями ИСО	
	Выполняет технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя	
	Выбирает средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ	
	Заполняет техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ	
	Пользуется таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;	