

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 16.08.2026 06:33:46

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет
имени П.А. Столыпина»**

Университетский колледж агробизнеса

**ООП по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт
автотранспортных средств**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ООП

 Я.Е. Чикарина

«18» июня 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

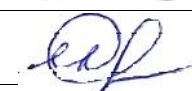
 А.П. Шевченко

«18» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация

Выпускающее отделение	Инженерное отделение	
Разработчики РП (внутренние и внешние):		А.А. Антонов
Внутренние эксперты:		
Заведующая методическим отделом		Г.А. Горелкина
Директор НСХБ		И.М. Демчукова
Омск 2025		

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	546
1.1 Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы	546
1.2 Планируемые результаты освоения дисциплины	546
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	547
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины	547
2.2 Содержание дисциплины	548
2.3 Курсовой проект (работа)	549
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	550
3.1 Материально-техническое обеспечение	550
3.2 Учебно-методическое обеспечение	550
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	551

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Метрология, стандартизация и подтверждение качества

1.1. Цель и место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Цель дисциплины **ОП.07 Метрология, стандартизация и подтверждение качества** формирование системы знаний, умений и владений навыками в области стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия как основных методов обеспечения качества продукции, работ и услуг.

Дисциплина включена в обязательную часть общепрофессионального цикла ООП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 02	Определять необходимые источники информации	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
ОК 04	Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
ПК 1.1	Использовать метрологическое оборудование для определения показателей микроклимата	-
	Применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Задачи стандартизации, ее экономическая эффективность; основные понятия метрологии

1.3 Обоснование часов вариативной части ООП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки(если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В том числе в форме практической подготовки
Учебные занятия	36	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация – экзамен	-	-
Всего	36	-

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы метрологии		14/6	
Тема 1.1 Общая характеристика метрологии. Классификация и определения измерений в метрологии	Содержание	8	
	1. Объект и предмет метрологии. Задачи и методы метрологии. Термины и определения метрологии	2	ОК 02
	2. Классификация измерений, погрешностей измерений. Единицы измерения. Основные характеристики измерений. Понятие о средстве измерений	2	ПК 1.1
	3. Практическое занятие № 1: Изучение ФЗ «Об обеспечении единства измерений»	2	ПК 1.1
	4. Практическое занятие № 2: Изучение ФЗ «Об обеспечении единства измерений»	2	ПК 1.1
Тема 1.2 Значение физической величины в метрологии. Правовые основы метрологического обеспечения	Содержание	6	
	5. Понятие о физической величине. Эталоны единиц физических величин Измерение физических величин	2	ПК 1.1
	6. Основные положения Закона РФ «Об обеспечении единства измерений» Метрологическая служба в России. Государственная система обеспечения единства измерений Государственный метрологический контроль и надзор	2	ОК 04
	7. Практическое занятие № 3: Изучение ФЗ «О техническом регулировании». Техническое регулирование. Технические регламенты	2	ПК 1.1
Раздел 2 Основы стандартизации		12/6	
Тема 2.1 Общая характеристика стандартизации. Организация	Содержание	6	
	8. Сущность, цели и задачи стандартизации, объекты и субъекты стандартизации Принципы и методы стандартизации	2	ОК 02 ПК 1.1

работ по стандартизации	9. Государственная система стандартизации России. Органы и службы стандартизации Российской Федерации	2	ОК 04
	10. Практическое занятие № 4: Изучение межгосударственной системы стандартизации: понятие, цели, основные принципы.	2	ПК 1.1
Тема 2.2	Содержание	6	
Средства стандартизации	11. Средства стандартизации – нормативные документы: понятие, основные виды. Стандарты: категории и виды. Классификационные признаки, порядок разработки.	2	ОК 02
	12. Практическое занятие № 5: Изучение ФЗ «О техническом регулировании». Стандартизация. Документы в области стандартизации	2	ПК 1.1
	13. Практическое занятие № 6: Изучение ФЗ «О техническом регулировании». Стандарты	2	ПК 1.1
Раздел 3 Подтверждение качества продукции (услуг) и процессов		10/6	
Тема 3.1	Содержание	10	
Процедура сертификации и декларирования продукции	14. Сертификация и декларирование: понятие, цели и значение. Схемы сертификации. Правила заполнения бланков сертификации	2	ОК 02
	15. Практическое занятие № 7: Изучение ФЗ «О техническом регулировании». Подтверждение соответствия	2	ПК 1.1 ПК 1.1
	16. Практическое занятие № 8: Изучение ФЗ «О техническом регулировании». Сертификация	2	ПК 1.1 ПК 1.1
	17. Практическое занятие № 9: Изучение ФЗ «О техническом регулировании». Декларирование соответствия	2	ПК 1.1
	18. Изучение ФЗ «О техническом регулировании». Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров)	2	ОК 04
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

кабинет «Социально-экономических дисциплин» оснащенный в соответствии приложением 3 образовательной программы по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Николаева, М. А. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник / М.А. Николаева, Л.В. Карташова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 297 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017008-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864125>. – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Канке, А. А. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / А.А. Канке, И.П. Кошечая. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 363 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1239425. - ISBN 978-5-16-016811-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1239425> – Режим доступа: по подписке.
2. Бурдун, Г. Д. Справочник по международной системе единиц/ Г. Д. Бурдун. - 3-е изд., доп.. - М.: Изд-во стандартов, 1980. - 232 с. – Текст : непосредственный.
3. Сертификация продукции и услуг в Российской Федерации: монография. - М.: Соврем. экономика и право, 2002. - 376 с. - ISBN 5-8411-0084-X. – Текст : непосредственный.
4. Национальные стандарты. Указатель 2011 : (по сост. на 1 янв. 2011 г.). В 3 т. / Федер. агентство по техн. регулированию и метрологии ; сост.: Ю. Д. Забродин, П. К. Одинцов, Т. А. Сидорова. - Офиц. изд. - Москва :Стандартинформ, 2011. - Т. 1. - 670 с. - ISSN 0134-8752; Т. 2. - 682 с. - ISSN 0134-8752; Т. 3. - 364 с. - ISSN 0134-8752. – Текст : непосредственный.
5. Стандарты и качество. – Москва : Стандарты и качество, 1927. – . –Выходит ежемесячно. – ISSN 0038-9692. – Текст : непосредственный.
6. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ с изменениями и дополнениями: принят Государственной Думой 15 декабря 2002 года. – Текст : электронный // Консультант плюс : справочная правовая система. – Москва, 1997. – Загл. с титул. экрана
7. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ, с изменениями и дополнениями: принят Государственной Думой 11 июня 2008 года. – Текст : электронный // Консультант плюс : справочная правовая система. – Москва, 1997. – Загл. с титул. Экрана
8. Современные профессиональные базы данных (ИОС ОмГАУ-Moodle).
9. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» <http://znanium.com/>
10. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>
11. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru>
12. Справочная правовая система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>
13. Универсальная База Данных ИВИС <https://eivis.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания:		
Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	Обучающийся знает номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-устные и письменные опросы на теоретических и практических занятиях;
Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	Обучающийся знает лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	- тестовые опросы; - письменные работы по завершению разделов; - взаимный контроль
Задачи стандартизации, ее экономическая эффективность; основные понятия метрологии	Обучающийся знает задачи стандартизации, ее экономическая эффективность; основные понятия метрологии	при работе в парах и малыми группами; - самоконтроль при рефлексии на
Методы предубойного осмотра животных и послеубойного ветеринарно-санитарного осмотра туш и органов животных	Обучающийся знает методы предубойного осмотра животных и послеубойного ветеринарно-санитарного осмотра туш и органов животных	теоретических занятиях; - самоконтроль при проверке самостоятельной
Основные положения Государственной системы стандартизации РФ	Обучающийся знает основные положения Государственной системы стандартизации РФ	работы; - итоговый контроль – экзамен.
Умения		
Определять необходимые источники информации	Обучающийся умеет определять необходимые источники информации	- проверка результатов и хода выполнения
Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Обучающийся умеет взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	практических работ; - решение поисковых задач; - наблюдение, интерпретация
Использовать метрологическое оборудование для определения показателей микроклимата	Обучающийся умеет использовать метрологическое оборудование для определения показателей микроклимата	результатов и экспертная оценка деятельности обучающихся на
Применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Обучающийся умеет применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов	практических и теоретических занятиях; - итоговый контроль – экзамен.
Интерпретировать результаты предубойного осмотра животных и послеубойного ветеринарно-санитарного осмотра туш и органов животных	Обучающийся умеет интерпретировать результаты предубойного осмотра животных и послеубойного ветеринарно-санитарного осмотра туш и органов животных	

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет
имени П.А. Столыпина»**

Университетский колледж агробизнеса

ОП.07 Основы взаимозаменяемости и технические измерения

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.

Обеспечивающее преподавание дисциплины
подразделение

Инженерное отделение

Разработчик:

Преподаватель

А.А. Антонов

**Омск
2025**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
2. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ТИПОВ
ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ЭЛЕМЕНТАМ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ
4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ,
НАВЫКОВ
5. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.
2. ФОС включает оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.
3. ФОС позволяет оценивать знания, умения, направленные на формирование компетенций.
4. ФОС разработан на основании положений основной образовательной программы по специальности ОП.07 Основы взаимозаменяемости и технические измерения дисциплины 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.
5. ФОС является обязательным обособленным приложением к рабочей программе.

II. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки образовательных результатов
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	
Уо 01.05 составлять план действия;	Обучающийся умеет составлять план действия;
Зо 01.03 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	Обучающийся знает алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	
Уо 09.04 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	Обучающийся умеет кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);
Зо 09.03 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	Обучающийся знает лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
ПК 1.6.	
У 1.6.02 выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по подготовке и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Обучающийся умеет выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по подготовке и эксплуатации сельскохозяйственной техники
У 1.6.03 рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности.	Обучающийся умеет рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности.
З 1.6.03 измерительные приборы, область их применения.	Обучающийся знает измерительные приборы, область их применения.
ПК 3.3 Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.	
У 3.3.14 Читать чертежи узлов и деталей	Обучающийся умеет читать чертежи узлов и деталей
У 3.3.15 выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования	Обучающийся умеет выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования
У 3.3.16 Контролировать качество сборки и проведения пуско-наладочных работ сельскохозяйственной техники при снятии с хранения	Обучающийся умеет контролировать качество сборки и проведения пуско-наладочных работ сельскохозяйственной техники при снятии с хранения
З 3.3.05 средства метрологии,	Обучающийся знает средства метрологии,

стандартизации и сертификации	стандартизации и сертификации
З 3.3.12 Назначение и порядок использования расходных материалов, инструмента и оборудования, необходимых для выполнения работ.	Обучающийся знает назначение и порядок использования расходных материалов, инструмента и оборудования, необходимых для выполнения работ.
З 3.3.13 показатели качества и методы их оценки.	Обучающийся знает показатели качества и методы их оценки.
ПК 5.3 Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.	
У 5.3.21 оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Обучающийся умеет оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой
У 5.3.22 использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества	Обучающийся умеет использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества
З 5.3.10 Порядок оформления документов о проведении ремонта сельскохозяйственной техники	Обучающийся знает Порядок оформления документов о проведении ремонта сельскохозяйственной техники
З 5.3.11 основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	Обучающийся знает основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов

III. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ТИПОВ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ЭЛЕМЕНТАМ ЗАНИЙ И УМЕНИЙ

Содержание курса	Форма контроля	Знания	Умения
Текущий контроль			
Раздел 1. Основы стандартизации			
Тема 1.1 Государственная система стандартизации	Устный ответ; решение ситуационных задач	Зо 09.03 З 5.3.10 З 5.3.11	У 5.3.21 У 5.3.22
Тема 1.2 Межотраслевые комплексы стандартов	Устный ответ; решение практических задач	З 5.3.10 З 5.3.11	У 5.3.21 У 5.3.22
Раздел 2. Основы взаимозаменяемости			
Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей	диктант; решение практических заданий		У 3.3.14
Тема 2.2 Точность формы и расположения	Выполнение тестовых заданий	З 3.3.05	У 3.3.14
Тема 2.3 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры	Решение практических задач		Уо 9.04 У 3.3.14
Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений	Устный ответ; решение ситуационных задач	З 3.3.13	У 3.3.16
Тема 2.6 Расчет размерных цепей	Устный ответ; решение задач	З 5.3.10 З 5.3.11	У 5.3.21 У 5.3.22
Тема 2.7 Линейные и угловые измерения	Устный ответ; решение задач	Зо 01.03 З 3.3.12 З 3.3.13	У 3.3.15 У 3.3.16
Промежуточный контроль			
Экзамен	Устный ответ на вопросы; решение практических задач		

IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

4.1. Оценочные средства, применяемые для текущего контроля.

Примеры практических (ситуационных) задач

Примеры тестовых заданий

Компетенции	Оценочные средства
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	1. Измерения, при которых устанавливаются фактические значения неоднородных величин с целью нахождения зависимости между ними дифференциальные совокупные совместные сравнительные 2. Совокупность функционально объединенных средств измерительной техники, размещенных в разных точках контролируемого пространства измерительные системы измерительные приборы измерительные преобразователи измерительные установки 3. Поверка, которая проводится при нарушении поверительных клейм средств измерений инспекционная первичная периодическая внеочередная 4. Субъект обязательного подтверждения соответствия, относящийся к третьей стороне: ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ орган по сертификации изготовитель аккредитованная испытательная лаборатория продавец 5. Выбрать правильный ответ: Наибольший зазор – это: а) разность между наибольшим предельным отверстием и наименьшим предельным размером вала б) разность между наибольшим предельным размером вала и наименьшим предельным размером отверстия в) разность между наименьшим предельным размером отверстия и наибольшим предельным размером вала 6. Вставить пропущенное слово: Основное отверстие – отверстие, нижнее отклонение которого равно... 7. Вставить пропущенное слово: Метрология – это наука ... их единства, а также способах достижения требуемой точности

		8. Установить соответствие между размером 24-0,2 и отклонениями и допусками:			
		Номинальный размер	0		
		Верхнее предельное отклонение	23,8		
		Нижнее предельное отклонение	24		
		Наибольший предельный размер	-0,2		
		Наименьший предельный размер	0,2		
		Допуск размера	24		
		9. Субъектов стандартизации подразделяют на уровни УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ			
		международный	службы качества		
региональный	росстандарт				
национальный	мгс				
	исо				
		10. Установить правильную последовательность измерения микрометром			
		1. Фиксируют это положение стопорным винтом			
		2. Вращением барабана прижимают подвижную пяту к измеряемой поверхности до 1-3 щелчков трещотки			
		3. Определяют число мм – по шкале стебля			
		4. Складывают показания и определяют размер			
		5. Определяют число сотых – по барабану			
		ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.		1. Контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов к продукции, процессам проводится на стадии обращения перевозки эксплуатации реализации	
				2. К допуску расположения относится ... допуск круглости допуск профиля продольного сечения цилиндрической поверхности допуск наклона допуск цилиндричности	
				3. Получение информации о размере физической или нефизической величины контроль методика измерения измерение погрешность	
				4. Способность изделия выполнять свои функции длительный период времени эксплуатационная точность технологическая точность надежность конструкторская точность	
5. Техническое устройство, обеспечивающее определение численного значения измеряемой физической величины с заданной точностью, называется					

измерения

	измерительный прибор измерительная система этalon измерительный комплекс 6. Вид стандартизации по установлению повышенных по отношению к уже достигнутому на практике уровню, требований, которые в настоящее время недостижимы для большинства организаций называют ВВЕДИТЕ В ПОЛЕ ОТВЕТ СЛОВО В ВИДЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ 7. Совокупность операций, выполняемых с помощью технического средства, хранящего единицу величины и позволяющего сопоставить и получить искомое значение величины – это ... ВВЕДИТЕ В ПОЛЕ ОТВЕТ СЛОВО В ВИДЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ 8. Выразить в соответствующих единицах значения физических величин. УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ <table> <tr> <td>10м</td><td>10^7 мкм</td></tr> <tr> <td>100м</td><td>10^5 мм</td></tr> <tr> <td>1м</td><td>100см</td></tr> <tr> <td></td><td>10^3 мм</td></tr> </table> 9. Результатом стандартизации являются нормативные документы УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ <table> <tr> <td>технические условия</td><td>санпин</td></tr> <tr> <td>правила (нормы)</td><td>ту</td></tr> <tr> <td>классификаторы</td><td>оконх</td></tr> <tr> <td></td><td>сто</td></tr> </table> 10. Указать последовательность действий для измерения нутромером индикаторным 1. Записывают это значение 2. Вычитают его из размера настройки, если стрелка отклоняется влево, и прибавляют – если вправо. 3. Измеряют предварительно размер отверстия штангенциркулем 4. Собирают нутромер индикаторный и настраивают его на размер. 5. Наклоняя, вводят нутромер в отверстие и постепенно выпрямляют, нажимая на неподвижный сменный наконечник 6. Покачивая нутромер в отверстии, замечают положение, в котором отклонение стрелки минимально	10м	10^7 мкм	100м	10^5 мм	1м	100см		10^3 мм	технические условия	санпин	правила (нормы)	ту	классификаторы	оконх		сто
10м	10^7 мкм																
100м	10^5 мм																
1м	100см																
	10^3 мм																
технические условия	санпин																
правила (нормы)	ту																
классификаторы	оконх																
	сто																
ПК 3.3 Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.	1. Продукция, выпускаемая на предприятии и предназначенная для собственных нужд изделие основного производства изделие вспомогательного производства промышленная продукция деталь 2. Пригодность одного изделия, процесса, услуги для использования вместо другого изделия, процесса, услуги в целях выполнения одних и тех же требований.																

	безопасность совместимость взаимозаменяемость унификация 3. Взаимозаменяемость, которая распространяется на детали, сборочные единицы и механизмы, входящие в изделие. внешняя взаимозаменяемость неполная взаимозаменяемость полная взаимозаменяемость внутренняя взаимозаменяемость 4. Степень соответствия изделия его идеальному прототипу эксплуатационная точность точность технологическая точность конструкторская точность 5. Размеры элемента, выше и ниже которых деталь не используется в данном соединении номинальный размер действительный размер предельные размеры размер 6. Размер, полученный конструктором при проектировании машины в результате расчетов – это... 7. Предельные размеры – это два предельно допустимых размера, между которыми должен находиться или которым равен ... размер. 8. Определить правильные характеристики для размера 54 +0,1 -0,3: <table><tr><td>54,1</td><td>наименьший размер</td></tr><tr><td>54,0</td><td>номинальный размер</td></tr><tr><td>53,7</td><td>наибольший размер</td></tr><tr><td>+0,1</td><td>верхнее отклонение</td></tr><tr><td>0,4</td><td>нижнее отклонение</td></tr><tr><td>-0,3</td><td>допуск размера</td></tr></table> 9. Показания вольтметра равны 51,5В. Показания образцового вольтметра, включенного параллельно с первым – 50,0В. УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ <table><tr><td>действительное значение</td><td>50В</td></tr><tr><td>фактическое значение</td><td>51,5В</td></tr><tr><td>абсолютная погрешность</td><td>2,9%</td></tr><tr><td>относительная погрешность</td><td>-1,5В</td></tr><tr><td></td><td>1,5В</td></tr></table> 10. Установить правильную последовательность действий при измерении образца штангенциркулем: Измерить образец штангенциркулем Проверить штангенциркуль на точность Полученные результаты перенести на эскиз Сделать эскиз образца	54,1	наименьший размер	54,0	номинальный размер	53,7	наибольший размер	+0,1	верхнее отклонение	0,4	нижнее отклонение	-0,3	допуск размера	действительное значение	50В	фактическое значение	51,5В	абсолютная погрешность	2,9%	относительная погрешность	-1,5В		1,5В
54,1	наименьший размер																						
54,0	номинальный размер																						
53,7	наибольший размер																						
+0,1	верхнее отклонение																						
0,4	нижнее отклонение																						
-0,3	допуск размера																						
действительное значение	50В																						
фактическое значение	51,5В																						
абсолютная погрешность	2,9%																						
относительная погрешность	-1,5В																						
	1,5В																						
ПК	5.3	1. Стандартом установлены следующие виды отклонений формы цилиндрических поверхностей (ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА)																					
Осуществлять организацию	и																						

контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.	отклонение округлости; отклонение формы продольного сечения; овальность; бочкообразность. 2. Стандарт – это: Технический документ, устанавливаемый единые нормы (меры) на весь процесс выпуска продукции на всех ее стадиях изготовления и имеющий силу закона. Технический документ, необходимый для снятия пробы Документ, выдаваемый гражданам для поездки за границу Документ, необходимый для судовождения. 3. Универсальными измерительными средствами устанавливают: Действительный размер Действительный объем Действительный уклон Действительную площадь 4. Поверку измерительных средств осуществляют для: Установления погрешности детали Установления погрешности измерительных средств Измерения действительного размера детали Поверки наличия калибров. 5. Симплификация это: Форма стандартизации, уменьшающая количество Разновидность сертификации типов изделий до достаточного уровня Разработка однотипных технологичес 6. Совокупность операций, определяющая действительные значения метрологических характеристик средств измерений: ВВЕДИТЕ В ПОЛЕ ОТВЕТ СЛОВО В ВИДЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ 7. Отношение абсолютной погрешности к действительному значению величины – это ... погрешность ВВЕДИТЕ В ПОЛЕ ОТВЕТ СЛОВО В ВИДЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ 8. При проведении поверки гигрометра было выявлено, что показания сухого термометра составляют 20оС. Замеры образцовым прибором показали температуру 20,5оС. УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ <table border="1" data-bbox="472 1637 1441 1809"> <tr> <td>действительное значение</td><td>20,5оС</td></tr> <tr> <td>фактическое значение</td><td>20оС</td></tr> <tr> <td>абсолютная погрешность</td><td>-0,5оС</td></tr> <tr> <td>относительная погрешность</td><td>2,43%</td></tr> <tr> <td></td><td>0,5оС</td></tr> </table> 9. В зависимости от сферы распространения стандарты делят на категории УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ <table border="1" data-bbox="472 1942 1441 2076"> <tr> <td>международный</td><td>сто</td></tr> <tr> <td>региональный</td><td>гост р</td></tr> <tr> <td>национальный</td><td>гост</td></tr> <tr> <td></td><td>мэк</td></tr> </table>	действительное значение	20,5оС	фактическое значение	20оС	абсолютная погрешность	-0,5оС	относительная погрешность	2,43%		0,5оС	международный	сто	региональный	гост р	национальный	гост		мэк
действительное значение	20,5оС																		
фактическое значение	20оС																		
абсолютная погрешность	-0,5оС																		
относительная погрешность	2,43%																		
	0,5оС																		
международный	сто																		
региональный	гост р																		
национальный	гост																		
	мэк																		

	10. Установить правильную последовательность действий при измерении образца угломером типа УМ: Измерить углы образца Полученные результаты перенести на эскиз Подготовить угломер к работе Сделать эскиз образца
--	--

4.2. Оценочные средства, применяемые для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ВОПРОСЫ

для подготовки к итоговому контролю

1. Понятие о взаимозаменяемости, виды взаимозаменяемости.
2. Понятие о стандартизации, виды стандартов.
3. Понятие о технических измерениях, виды измерений.
4. Классификация измерительных средств. Метрологические параметры измерительных приборов.
5. Выбор универсальных измерительных средств.
6. Принципы нормирования точности деталей по геометрическим параметрам.
7. Понятие о размерах, номинальные, предельные, действительные размеры.
8. Понятие об отклонениях, допуске и поле допуска.
9. Понятие о посадке, типы посадок.
10. Посадки с зазором и их анализ.
11. Посадки с натягом и их анализ.
12. Переходные посадки и их анализ.
13. Посадки в системе отверстия и в системе вала, комбинированные посадки.
14. Принципы построения системы допусков и посадок гладких цилиндрических соединений.
15. Основные отклонения валов и отверстий. Образование посадок.
16. Отклонения формы плоских и цилиндрических поверхностей.
17. Отклонения расположения поверхностей.
18. Шероховатость поверхности, параметры шероховатости.
19. Контроль шероховатости.
20. Рабочие калибры для валов и отверстий.
21. Контрольные и приёмные калибры, их назначение.
22. Взаимозаменяемость подшипников качения.

23. Выбор посадок подшипников качения.
24. Взаимозаменяемость и контроль шпоночных соединений.
25. Взаимозаменяемость прямобоковых шлицевых соединений и их контроль.
26. Взаимозаменяемость и контроль метрических резьб с зазором, переходных и с натягом.
27. Принципы обеспечения взаимозаменяемости зубчатых колёс и передач.
28. Норма кинематической точности зубчатых колёс и передач.
29. Норма плавности работы зубчатых колёс и передач.
30. Норма контакта зубьев зубчатых передач.
31. Норма бокового зазора в зубчатых передачах.
32. Контроль зубчатых колёс и передач.
34. Погрешности изготовления и измерения и их анализ.
35. Статистическая обработка результатов измерения параметров деталей.
36. Основные понятия теории размерных цепей.
37. Методы решения размерных цепей и области их применения.
38. Метод полной взаимозаменяемости.
39. Метод неполной взаимозаменяемости.
40. Метод групповой взаимозаменяемости.
41. Метод пригонки.
42. Метод регулировки.
43. Анализ посадок различных типовых соединений.
44. Определение годности параметров деталей при контроле измерительными средствами.
45. Брак исправимый и брак неисправимый

Экзамен проводится в устной форме с использованием комплекта билетов. Один билет включает теоретический блок (1 или 2 вопроса) и практический блок (1 или 2 задания). Билеты имеют одинаковое число вопросов. Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные и уточняющие вопросы по билету.

Образец экзаменационного билета

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина»

Университетский колледж агробизнеса

Утверждаю:
председатель методического совета
_____ М.В. Иваницкая

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

ОП.07 Основы взаимозаменяемости и технические измерения
(специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных
средств.)

1. Стандарт это...
2. Отклонения формы плоских и цилиндрических поверхностей.
3. Допуск зазора посадки отверстия $D = 54^{+0,021}$ и вала $d = 54_{-0,039}$

Одобрено на заседании методического совета, протокол № _____ от _____ г.

V. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Уровень сформиро- ванности компетенций	Оценка	Критерии оценивания по видам работ	
		тестирование (процент правильных ответов)	прочие виды работ по дисциплине
Высокий	Отлично	90-100%	Обучающийся глубоко и прочно усвоил теоретический и освоил практический материал. Дает логичные и грамотные ответы. Демонстрирует знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентируется, отвечая на дополнительные вопросы. Свободно справляется с поставленными задачами, аргументировано и верно обосновывает принятые решения.
Повышенный	Хорошо	70-89%	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его. Не допускает существенных

			неточностей при ответах на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, владеет навыками и приемами их выполнения.
Базовый	Удовлетворительно	50-69%	Обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы допускает неточности. Дает определения понятий, искажающие их смысл. Нарушает последовательность изложения программного материала.
Не сформирована	Неудовлетворительно	0-49%	Обучающийся не знает, не выполняет или неправильно выполняет большую часть учебного материала. Допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Не выполняет задания.

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
рабочей программы дисциплины
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.
ОП.07 Основы взаимозаменяемости и технические измерения

1) Рассмотрена и одобрена:	
а) На заседании предметно-цикловой методической комиссии протокол № 7 от 20.05.2025 г.	
Председатель	ПЦМК  Е.И. Терещенко
б) На заседании методического совета протокол № 5 от 23.05.2025 г.	
Председатель методического совета	 М.В. Иваницкая
2) Рассмотрена и одобрена внешним экспертом	
а) директор ООО «ПСК «Омскдизель» В.И. Комнацкий	

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе
ОП.07 Основы взаимозаменяемости и технические измерения
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/ согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ППССЗ или председатель ПЦМК

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе учебной дисциплины
ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация
в составе ППСЗ 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт
автотранспортных средств
Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1	Обновление на 2026/27 учебный год	Актуализация списка литературы	Ежегодное обновление

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании предметно-цикловой методической комиссии, протокол № 5 от «12» мая 2026 г.

Председатель ПЦМК  / А.П. Просвиряков /

Одобрена методической комиссией отделения СПО, протокол № 6 от «16» июня 2026 г.

Председатель методической комиссии отделения СПО  / Т.Ю. Инталева,

ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация	<i>Основная учебная литература:</i>
	Кошечкина И. П. Метрология, стандартизация, сертификация : учебник / И.П. Кошечкина, А.А. Канке. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 363 с. — ISBN 978-5-16-016811-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2210310 – Режим доступа: для авториз. пользователей.
	Метрология, стандартизация, сертификация : учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 256 с. - ISBN 978-5-16-013964-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2125861 – Режим доступа : для авториз. пользователей.
	<i>Дополнительная учебная литература:</i>
	Афанасьев А. А. Взаимозаменяемость и нормирование точности : учебник / А.А. Афанасьев, А.А. Погонин. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 427 с. — ISBN 978-5-16-015957-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1071740 – Режим доступа: для авториз. пользователей.
	Завистовский В. Э. Допуски, посадки и технические измерения : учебное пособие / В.Э. Завистовский, С.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 278 с. — ISBN 978-5-16-015152-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2213010 – Режим доступа: для авториз. пользователей.
	Николаева М. А. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник / М.А. Николаева, Л.В. Карташова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 297 с. — ISBN 978-5-16-017008-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1864125 – Режим доступа: для авториз. пользователей.
	Хромоин, П. К. Электротехнические измерения : учебное пособие / П.К. Хромоин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 288 с. — ISBN 978-5-00091-462-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2130248 – Режим доступа: для авториз. пользователей.
	Шишмарев В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документирование : учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2025. — 312 с. — ISBN 978-5-906923-15-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2164371 – Режим доступа : для авториз. пользователей.
	О техническом регулировании: Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ (ред. от 23.07.2025): принят Государственной Думой 15 декабря 2002 года: Одобрен Советом Федерации 18 декабря 2002 года. — Текст : электронный // Консультант плюс : справочная правовая система. — Москва, 1997. — Загл. с титул. Экрана.
	Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт: производственно-технический журнал. — Москва. — ISSN 2074-6776. — Текст : непосредственный.
	Автомобильная промышленность : ежемесячный научно-технический журнал / Министерство промышленности, науки и технологий Российской Федерации. — Москва. - ISSN 0005-2337. -- Текст : непосредственный.