

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 20.02.2023 00:03:38

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e818dd207cbee4149f2098d7a

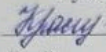
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет
имени П.А. Столыпина»

Университетский колледж агробизнеса

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

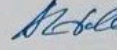
СОГЛАСОВАНО

Руководитель ООП

 Я.Е. Красношлык
« » 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ



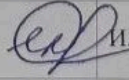
Директор

 А.П. Шевченко
« » 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

ОП.07 Основы взаимозаменяемости и технические измерения

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

Омск 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 Основы взаимозаменяемости и технические измерения

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.07 Основы взаимозаменяемости и технические измерения» является обязательной частью «МДМ.01 Информационно-технический блок» общепрофессионального цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по 23.02.07 Техническое обслуживание двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ОК 01	Уо 01.05	составлять план действия;	Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
ОК 09	Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
ПК 3.3	У 3.3.14	Читать чертежи узлов и деталей	З 3.3.05	средства метрологии, стандартизации и сертификации
	У 3.3.15	выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования	З 3.3.12	Назначение и порядок использования расходных материалов, инструмента и оборудования, необходимых для выполнения работ.
	У 3.3.16	Контролировать качество сборки и проведения пуско-наладочных работ сельскохозяйственной техники при снятии с хранения	З 3.3.13	показатели качества и методы их оценки.
ПК 5.3	У 5.3.21	оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	З 5.3.10	Порядок оформления документов о проведении ремонта сельскохозяйственной техники

	У 5.3.22	использовать профессиональной деятельности документацию систем качества	в	З 5.3.11	основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и 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 в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	56
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	18
<i>Самостоятельная работа</i>	20
Промежуточная аттестация - экзамен	-

2.2. Тематический план и содержание учебной 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	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы стандартизации		20		
Тема 1.1 Государственная система стандартизации	Содержание:	12	ОК 09 ПК 5.3	3о 09.03 У 5.3.21 З 5.3.10 У 5.3.22 З 5.3.11
	1. Задачи стандартизации. Основные понятия и определения. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов, требованиями к содержанию, порядком утверждения и внедрения.	2		
	2. Практическое занятие 1: Анализ структуры и содержания ФЗ РФ «О стандартизации» и «О техническом регулировании»	2		
	3. Практическое занятие 2: Анализ структуры и содержания технических регламентов, стандартов и технических условий. Проверка действия.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Ознакомиться по учебнику и	6		

	<p>составить конспект: Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации. Подготовить рефераты на тему «История стандартизации» и «Основные направления развития стандартизации». Составить словарь основных терминов по теме.</p>			
Тема 1.2 Межотраслевые комплексы стандартов	Содержание:	8	ПК 5.3	У 5.3.21 З 5.3.10 У 5.3.22 З 5.3.11
	4. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД).	2		
	5.Практическое занятие 3: Анализ структуры и содержания стандартов ЕСКД, ЕСТД	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Ознакомиться по учебнику и составить конспект: Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности	4		

	(ССБТ). Проанализировать возможность их применения в профессиональной деятельности. Составить словарь основных терминов по теме.			
Раздел 2. Основы взаимозаменяемости		36		
Тема 2.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей	Содержание:	6	ПК 3.3	У 3.3.14
	6. Общие положения ЕСДП. Основные понятия и определения. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений. Расчет и выбор посадок.	2		
	7. Практическое занятие 4: Определение годности деталей в цилиндрических соединениях.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Ознакомиться по учебнику и составить конспект: Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неуказанные предельные отклонения размеров. Составить словарь основных терминов по теме.	2		
Тема 2.2 Точность	Содержание:	6	ПК 3.3	З 3.3.05

формы и расположения	8. Общие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей.	2		У 3.3.14
	9. Практическое занятие 5 Определение допусков формы и расположения поверхностей деталей.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Ознакомиться по учебнику и составить конспект: Обозначение на чертежах допусков формы и расположения. Составить словарь основных терминов по теме. Проанализировать зависимость срока службы соединения от начального зазора. Уточнение расчетных предельных зазоров при выборе посадки для соединений, подвергающихся стендовой обкатке.	2		
Тема 2.3 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры	Содержание:	8	ОК 09 ПК 3.3	Уо 9.04 У 3.3.14
	10. Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах. Параметры шероховатости Поверхности Геометрические характеристики	2		

	изделий. Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров			
	11. Практическое занятие 6: Определение допусков и посадки подшипников качения	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Ознакомьтесь по учебнику и составьте конспект: Обозначение допусков формы на чертежах. Система допусков и посадок для конических соединений. Составить словарь основных терминов по теме.	4		
Тема 2.5 Взаимозаменяемость различных соединений	Содержание:	6	ПК 3.3	З 3.3.13
	12. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Основные параметры метрической резьбы.	2		У 3.3.16
	13. Практическое занятие 7: Контроль резьбовых, зубчатых, шпоночных и шлицевых соединений	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Ознакомьтесь по учебнику и составьте конспект: Система допусков для цилиндрических	2		

	зубчатых передач. Допуски зубчатых конических и гипоидных передач. Допуски червячных передач. Взаимозаменяемость шпоночных соединений. Взаимозаменяемость шлицевых соединений. Составить словарь основных терминов по теме.			
Тема 2.6 Расчет размерных цепей	Расчет размерных цепей	4	ПК 5.3	У 5.3.21 З 5.3.10 У 5.3.22 З 5.3.11
	14. Основные термины и определения, классификация размерных цепей.	2		
	15. Практическое занятие 8: Расчет размерных цепей	2		
Тема 2.7 Линейные и угловые измерения	Содержание:	6	ОК 01 ПК 3.3	Зо 01.03 З 3.3.12 У 3.3.15 З 3.3.13 У 3.3.16
	16. Классификация измерительных средств. Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые. Микрометрические приборы. Пружинные измерительные приборы. Опτικο-механические приборы. Пневматические приборы.	2		
	17. Практическое занятие 9: Измерение деталей с использованием различных измерительных инструментов	2		
	18. Основные понятия и определения в области качества	2		

	продукции. Управление качеством продукции.			
Промежуточная аттестация, экзамен		-		
Всего:		56		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и электронными образовательными и информационными ресурсами, для обеспечения образовательного процесса.

3.2.1. Основные печатные издания

Печатных изданий нет

3.2.2. Основные электронные издания

1. Иванов, А. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / А.А. Иванов, В.В. Ефремов, А.И. Ковчик. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 301 с. — (Военное образование). - ISBN 978-5-16-015546-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1817733> (дата обращения: 30.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Боларев, Б. П. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия : учебник / Б.П. Боларев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 365 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1078037. - ISBN 978-5-16-016022-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1078037> (дата обращения: 30.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительные источники

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, 2021. — 297 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017008-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/961705> (дата обращения: 30.05.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Гаштова, М. Е. Методы осуществления стандартных и сертификационных испытаний, метрологических проверок средств измерений : учебное пособие / М. Е. Гаштова, М. А. Зулькайдарова, Е. И. Мананкина. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-4425-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140737> (дата обращения: 30.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Современные профессиональные базы данных по дисциплинам (модулям) программы подготовки специалистов среднего звена 23.02.07 Техническое обслуживание двигателей, систем и агрегатов автомобилей (ЭИОС ОмГАУ-Moodle).

4. Справочная правовая система КонсультантПлюс.

5. Электронно-библиотечная система издательства «Лань».

6. Электронно-библиотечная система «Znanium.com».

7. Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа («Консультант студента»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Умения:		– Учебное проектирование.
составлять план действия;	Обучающийся умеет составлять план действия;	– Решение поисковых задач.
кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	Обучающийся умеет кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);	– Наблюдение, интерпретация результатов и экспертная оценка деятельности обучающихся на практических и теоретических занятиях.
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;	– Итоговый контроль – экзамен.
рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности.	Обучающийся умеет рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности	
читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техник	Обучающийся умеет читать чертежи узлов и деталей сельскохозяйственной техник	
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;	

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	
оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	Обучающийся умеет оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	
использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества.	Обучающийся умеет использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества.	
Знания:		
алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	Обучающийся знает алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;	– Тестовые опросы по завершению тем. – Письменные работы по завершению разделов. – Взаимный контроль при работе в парах и малыми группами.
лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	Обучающийся знает лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	– Самоконтроль при рефлексии на теоретических занятиях. – Самоконтроль при проверке самостоятельной работы.
измерительные приборы, область их применения.	Обучающийся знает измерительные приборы, область их применения.	– Итоговый контроль – экзамен.
средства метрологии, стандартизации и сертификации;	Обучающийся знает средства метрологии, стандартизации и сертификации;	

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.	
показатели качества и методы их оценки.	Обучающийся знает показатели качества и методы их оценки.	
порядок оформления документов о проведении ремонта сельскохозяйственной техники;	Обучающийся знает порядок оформления документов о проведении ремонта сельскохозяйственной техники;	
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.	

**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 двигателей, систем и агрегатов автомобилей.**

Обеспечивающее преподавание дисциплины подразделение	Инженерное отделение
Разработчик:	
Преподаватель	А.А. Антонов
Омск 2023	

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

	<p>8. Установить соответствие между размером 24-0,2 и отклонениями и допусками:</p> <table border="1" data-bbox="472 185 1437 392"> <tr> <td>Номинальный размер</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Верхнее предельное отклонение</td> <td>23,8</td> </tr> <tr> <td>Нижнее предельное отклонение</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>Наибольший предельный размер</td> <td>-0,2</td> </tr> <tr> <td>Наименьший предельный размер</td> <td>0,2</td> </tr> <tr> <td>Допуск размера</td> <td>24</td> </tr> </table> <p>9. Субъектов стандартизации подразделяют на уровни УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ</p> <table border="1" data-bbox="472 524 1437 665"> <tr> <td>международный</td> <td>службы качества</td> </tr> <tr> <td>региональный</td> <td>росстандарт</td> </tr> <tr> <td>национальный</td> <td>мгс</td> </tr> <tr> <td></td> <td>исо</td> </tr> </table> <p>10. Установить правильную последовательность измерения микрометром</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 	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	международный	службы качества	региональный	росстандарт	национальный	мгс		исо
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																				
международный	службы качества																				
региональный	росстандарт																				
национальный	мгс																				
	исо																				
<p>ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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 измерения 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 																				

	<p>измерительный прибор измерительная система эталон измерительный комплекс</p> <p>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</p> <p>7. Совокупность операция, 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</p> <p>8. Выразить в соответствующих единицах значения физических величин. УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ</p> <table border="1" data-bbox="472 779 1439 918"> <tr> <td>10м</td> <td>10⁷ мкм</td> </tr> <tr> <td>100м</td> <td>10⁵ мм</td> </tr> <tr> <td>1м</td> <td>100см</td> </tr> <tr> <td></td> <td>10³ мм</td> </tr> </table> <p>9. Результатом стандартизации являются нормативные документы УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ</p> <table border="1" data-bbox="472 1050 1439 1189"> <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> <p>10. Указать последовательность действий для измерения нутромером индикаторным</p> <ol style="list-style-type: none"> 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																
<p>ПК 3.3 Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 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. 																

	<p>безопасность совместимость взаимозаменяемость унификация</p> <p>3. Взаимозаменяемость, которая распространяется на детали, сборочные единицы и механизмы, входящие в изделие. внешняя взаимозаменяемость неполная взаимозаменяемость полная взаимозаменяемость внутренняя взаимозаменяемость</p> <p>4. Степень соответствия изделия его идеальному прототипу эксплуатационная точность точность технологическая точность конструкторская точность</p> <p>5. Размеры элемента, выше и ниже которых деталь не используется в данном соединении номинальный размер действительный размер предельные размеры размер</p> <p>6. Размер, полученный конструктором при проектировании машины в результате расчетов – это...</p> <p>7. Предельные размеры – это два предельно допустимых размера, между которыми должен находиться или которым равен ... размер.</p> <p>8. Определить правильные характеристики для размера $54 +0,1 -0,3$:</p> <table border="1" data-bbox="472 1211 1441 1413"> <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> <p>9. Показания вольтметра равны 51,5В. Показания образцового вольтметра, включенного параллельно с первым – 50,0В. УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ</p> <table border="1" data-bbox="472 1547 1441 1720"> <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> <p>10. Установить правильную последовательность действий при измерении образца штангенциркулем: Измерить образец штангенциркулем Проверить штангенциркуль на точность Полученные результаты перенести на эскиз Сделать эскиз образца</p>	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																						
<p>ПК Осуществлять организацию и контроль</p>	<p>5.3 и</p> <p>1. Стандартом установлены следующие виды отклонений формы цилиндрических поверхностей (ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА) отклонение округлости;</p>																						

<p>деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.</p>	<p>отклонение формы продольного сечения; овальность; бочкообразность.</p> <p>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.</p> <p>3. Универсальными измерительными средствами устанавливают: Действительный размер Действительный объем Действительный уклон Действительную площадь</p> <p>4. Проверку измерительных средств осуществляют для: Установления погрешности детали Установления погрешности измерительных средств Измерения действительного размера детали Проверки наличия калибров.</p> <p>5. Смпликация это: Форма стандартизации, уменьшающая количество Разновидность сертификации типов изделий до достаточного уровня Разработка однотипных технологичес</p> <p>6. Совокупность операций, определяющая действительные значения метрологических характеристик средств измерений: ВВЕДИТЕ В ПОЛЕ ОТВЕТ СЛОВО В ВИДЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ</p> <p>7. Отношение абсолютной погрешности к действительному значению величины – это ... погрешность ВВЕДИТЕ В ПОЛЕ ОТВЕТ СЛОВО В ВИДЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ</p> <p>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</p> <table border="1" data-bbox="472 1603 1437 1776"> <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> <p>9. В зависимости от сферы распространения стандарты делят на категории УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ</p> <table border="1" data-bbox="472 1908 1437 2045"> <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 прямобочных 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 двигателей, систем и агрегатов
автомобилей.)

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 сформированности 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, не 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 двигателей, систем и агрегатов автомобилей.
ОП.07 Основы взаимозаменяемости и технические измерения

1) Рассмотрена и одобрена:
а) На заседании предметно-цикловой методической комиссии протокол № 7 от 17.05.2023 г. Председатель ПЦМК  Е.М. Казначеева
б) На заседании методического совета протокол № 5 от 25.05.2023 г. Председатель методического совета  М.В. Иваницкая
2) Рассмотрена и одобрена внешним экспертом
а) директор ООО «ПСК «Омскдизель» В.И. Комнацкий