


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа учебной дисциплины		

УТВЕРЖДЕНО

на заседании Научно-педагогического
совета Автомеханического техникума
от 27 мая 2022 протокол № 14



 / А.В. Юдин

« 26 » _____ 05 _____ 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина	Метрология, стандартизация и сертификация
Учебное подразделение	Автомеханический техникум
Курс	1

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Форма обучения: Очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2023 г.

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № 9 от 27.05.20 24

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № _____ от _____ 20 _____

Сведения о разработчиках:

ФИО	Должность, ученая степень, звание
Забилов Махмуд Ниязович	Преподаватель

СОГЛАСОВАНО

Председатель ПЦК
общепрофессиональных дисциплин

 / Э.Ф. Савенко
Подпись / ФИО

«23» 05 2023

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УД

1.1. Цели и задачи, результаты освоения (знания, умения)

Цель:

- освоение будущими специалистами современных мировоззренческих концепций и принципов в области метрологии, стандартизации и сертификации, приобретение ими глубоких знаний и твердых навыков для применения их в практической деятельности.

Задачи:

- формирование знаний и навыков в изучении теории измерений и обеспечения их единства, освоение студентами теоретических основ метрологии, стандартизации и сертификации.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код компетенции	Умения	Знания
ОК 1. – ОК4., ОК7., ПК 4.1., ПК 5.3.	<ul style="list-style-type: none">- выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя;- осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;- указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;- пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;- рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга).	<ul style="list-style-type: none">- основные понятия, термины и определения;- средства метрологии, стандартизации и сертификации;- профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;- показатели качества и методы их оценки;- системы и схемы сертификации

1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ.

Программа по УД «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ № 1568 от 09.12.2016 г., в части освоения профессионального цикла.

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций ОК 1. – ОК4., ОК7., ПК 4.1., ПК 5.3.

1.3. Количество часов на освоение программы

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - **54** час, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 54 часа;
практические занятия **18** часов

самостоятельная работа обучающегося - 0 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УД

2.1. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54/54*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54/54*
в том числе:	
теоретическое обучение	36/36*
лабораторные работы	-
практические занятия	18/18*
индивидуальные занятия	-
контрольная работа	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
в том числе:	-
- работа над курсовой работой (проектом)	
- указываются другие виды самостоятельной работы:	0
<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка материалов для рефератов; • Подготовка к устному опросу; • Подготовка к тестированию; • Выполнение расчетных заданий; • Подготовка к выполнению лабораторно-практических работ; • Подготовка к сдаче экзамена 	
<i>Текущий контроль знаний в форме контроль выполнение практических работ, тестовых заданий, устный опрос, контрольные срезы, подготовка к сдаче дифференцированного зачета</i>	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 4 семестре</i>	

* В случае необходимости использования в учебном процессе частично/ исключительно дистанционных образовательных технологий - количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения

2.2. Тематический план и содержание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Уровень освоения	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
Раздел 1. Нормирование точности размеров. Система допусков и посадок для гладких элементов деталей		110		
Тема 1.1	Содержание учебного материала	6		
Основные понятия о размерах отклонениях	1. Понятие: вал, отверстие		2	Устный опрос
	2. Основные сведения о размерах: номинальный, действительный, предельные: наибольший и наименьший		2	
	3. Допуски линейных размеров		2	
	4. Предельные отклонения: верхнее и нижнее		2	
	5. Обозначение размеров на чертеже детали		2	
	6. Условия годности детали по размерам		2	
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		
	№1. Единая система допусков и посадок	2		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
Тема 1.2	Содержание учебного материала	4		
Система допусков и посадок для гладких элементов деталей	1. Основные понятия о посадках: подвижные (с зазором); неподвижные (с натягом); переходные		2	Решение задач Устный опрос
	2. Построение схемы расположения посадок с зазором. Расчет посадки с зазором		2	
	3. Построение схемы расположения посадки с натягом. Расчет посадки с натягом. Способы сборки неподвижного соединения		2	
	4. Назначение переходных посадок. Построение схемы расположения посадки переходной. Расчет		2	

	посадки переходной			
	5.Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Структурная схема ЕСДП. Интервалы размеров. Квалитет точности. После допуска		2	
	6.Назначение допусков свободных размеров		2	
	7.Посадки в системе отверстия и вала		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		
	№2. Определение посадки соединения			
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
		4		
Раздел 2. Нормирование точности формы и расположения поверхностей, шероховатость поверхностей				
Тема 2.1	Содержание учебного материала	2		
Общие положения	1.Отклонение и допуски формы поверхностей: терминология, виды, условные знаки		2	Устный опрос
	2.Отклонения и допуски расположения поверхностей: терминология, виды, условные знаки		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.2	Содержание учебного материала	2		
Шероховатость поверхностей	1.Шероховатость поверхностей: термины, параметры		2	Устный опрос
	2.Условное обозначение шероховатости поверхности на чертеже		2	
	3. Классы шероховатости поверхности		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		

Раздел 3 Основы метрологии	Тема 3.1 Основные положения в области метрологии	Содержание учебного материала	18				
		1. Основные понятия метрологии				2	Устный опрос
		2. Физическая величина – объект метрологии				2	Тестирование
		3. Единицы физических величин				2	
		Теоретическое обучение				2	
		Лабораторные работы				-	
		Практические занятия				-	
		Самостоятельная работа обучающихся				-	
		Содержание учебного материала				2	
		1. Виды и методы измерений, их характеристика				2	Устный опрос
2. Метрологические характеристики средств измерения	2	Тестирование					
3. Выбор универсальных измерительных средств (УИС)	2	Тестирование					
Тема 3.2 Виды и методы измерений		Теоретическое обучение	14				
		Лабораторные работы				2	
		Практические занятия				-	
		Самостоятельная работа обучающихся				-	
		Содержание учебного материала				14	
		1. Меры и их назначение. Подразделение концевых мер. Плоскопараллельные концевые меры длины (ППКМД)				2	Устный опрос
		2. Штриховые инструменты. Устройство. Метрологические характеристики и приемы измерения.				2	Тестирование
		3. Индикаторы. Индикаторные нутромеры.				2	
		4. Рычажно - зубчатые приборы					
		5. Оптические приборы					
Тема 3.3 Средства для измерений линейных размеров		Теоретическое обучение	6				
		Лабораторные работы				-	
		Практические занятия				8	
		№3 «Контроль точности формы элементов детали штриховым инструментом»				4	
		№4 «Выбор универсального измерительного средства»				4	

	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
Раздел 4 Точность и качество продукции		2		
Тема 4.1 Качество продукции	Содержание учебного материала	2		
	1. Качество продукции: основные понятия и определения	2		Устный опрос
	2. Показатели качества продукции и методы их определения	2		
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
Раздел 5. Нормирование точности типовых элементов деталей и соединений		20		
Тема 5.1 Нормирование точности резьбы и резьбовых соединений	Содержание учебного материала	4		
	1. Основные термины и определения			Устный опрос
	2. Параметры метрической резьбы	2		
	3. Посадки метрической крепежной резьбы	2		
	4. Определение диаметров и предельных отклонений метрической резьбы	2		
	5. Калибры для контроля метрической резьбы	2		
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 5.2 Нормирование точности шпоночных соединений	Содержание учебного материала	4		
	1. Основные размеры деталей шпоночного соединения.			Устный опрос
	2. Типы шпоночных соединений	2		
	3. Назначение размеров и допусков деталей шпоночных соединений	2		
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		

	Практические занятия	-		
	№5 Нормирование точности шпоночных соединений	2		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
Тема 5.3 Нормирование точности шлицевых соединений	Содержание учебного материала	4		
	1. Основные размеры шлицевых соединений поверхностей вала и втулки с прямобочным профилем		2	Устный опрос
	2. Способы центрирования шлицевых соединений с прямобочным профилем		2	
	3. Условное обозначение шлицевых соединений с прямобочным профилем на чертежах		2	
	4. Основные размеры шлицевых поверхностей вала и втулки с эвольвентным профилем. Определение диаметра и предельных отклонений		2	
	5. Способы центрирования шлицевых соединений с эвольвентным профилем		2	
Теоретическое обучение	2			
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		
Тема 5.4 Нормирование точности подшипников качения	№6 Нормирование точности шлицевых соединений	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
	Содержание учебного материала	4		
	1. Назначение подшипников, их типы		2	Устный опрос
	2. Точности подшипников качения		2	
	3. Расчет посадки внутреннего кольца подшипника с валом		2	
4. Расчет посадки наружного кольца подшипников с корпусом		2		
Теоретическое обучение	2			
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		
Тема 5.5 Нормирование точности зубчатых колес и передач	№6 Нормирование точности подшипников	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
	Содержание учебного материала	2		
	1. Параметр конуса. Допуск угла, его обозначение		2	Устный опрос
	2. Инструментальные конусы		2	
	3. Обозначение гладких конических соединений на чертежах		2	
4. Средства для измерения и контроль углов и конусов		2		
Теоретическое обучение	2			
	Лабораторные работы	-		

	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 6. Основы стандартизации и сертификации		2		
Тема 6.1	Содержание учебного материала	2		
Принципы и методы стандартизации и сертификации	1. Основные понятия и определения стандартизации		2	Устный опрос
	2. Функции стандартизации		2	
	3. Сертификация: основные понятия и определения, функции сертификации.		2	
	4. Становление сертификации в РФ		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
Перечень вопросов к дифференцированному зачету:				
1. Качество изделий. Оценка качества продукции.				
2. Сертификация. Основные термины и определения.				
3. Обязательная и добровольная сертификация.				
4. Законодательная база сертификации.				
5. Стандартизация. Основные понятия и определения.				
6. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.				
7. Нормативные документы по стандартизации в РФ.				
8. Применение нормативных документов и характер их требований.				
9. Метрология. Определение. Три составляющие метрологии, как науки.				
10. Законодательная метрология.				
11. Основные понятия фундаментальной и практической метрологии.				
12. Виды измерений.				
13. Средства измерений и правила их выбора.				
14. Основные понятия о размерах, отклонениях: номинальный и предельный размеры, допуск размера.				
Условие годности детали по размерам.				
15. Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Интервалы размеров. Нормирование точности размеров. Поля допусков. Назначение допусков свободных размеров.				

<p>16. Три типа посадок. Графическое изображение полей допусков посадок с зазором. Расчет предельных зазоров.</p> <p>17. Три типа посадок. Графическое изображение полей допусков посадок с натягом. Расчет предельных натягов.</p> <p>18. Три типа посадок. Графическое изображение полей допусков посадок переходных. Расчеты предельных натягов и зазоров.</p> <p>19. Понятие о посадках в системе отверстия в системе вала.</p> <p>20. Нормирование точности формы. Отклонения и допуски формы цилиндрических поверхностей: терминология, виды, условные знаки. Условие годности детали по форме.</p> <p>21. Нормирование точности формы. Отклонения и допуски формы плоских поверхностей: терминология, виды, условные знаки. Условие годности детали по форме.</p> <p>22. Нормирование точности расположения поверхностей. Отклонения и допуски расположения поверхностей: терминология, виды условные знаки.</p> <p>23. Нормирование точности расположения поверхностей. Зависимый и независимый допуски расположения.</p> <p>24. Шероховатость поверхности. Параметры шероховатости, их определения. Условные обозначения шероховатости поверхности. Классы шероховатости.</p> <p>25. Шероховатость поверхности. Классы шероховатости. Методы и средства измерения шероховатости.</p> <p>26. Параметры геометрической точности элементов детали. Определение взаимозаменяемости, её виды. Меры по обеспечению взаимозаменяемости.</p> <p>27. Штангенинструменты, его виды. Устройство, метрологические характеристики и приемы измерения.</p> <p>28. Гладкие микрометры, их виды. Устройство, метрологические характеристики и приемы измерения.</p> <p>29. Рычажный микрометр, рычажная скоба. Устройство, метод измерения. Настройка на номинальный размер, расчет действительного размера, заключение о годности детали.</p> <p>30. Индикатор часового типа. Устройство, установка на ноль. Измерение радиального и торцового биения поверхностей. Заключение о годности детали.</p> <p>31. Индикаторный нутромер. Устройство, настройка на номинальный размер расчет действительного размера. Измерение погрешностей формы отверстия в поперечном и продольном сечениях. Расчет величины погрешности, заключение о годности детали.</p> <p>32. Нормирование точности метрических резьб. Обозначение точности метрических резьб на чертежах.</p> <p>33. Нормирование точности шпоночных соединений. Типы шпоночных соединений. Особенности обозначения посадок шпоночных соединений на чертежах.</p> <p>34 Средства контроля шлицевых поверхностей вала и втулки.</p> <p>35. Нормирование точности подшипников качения. Классы точности подшипников качения. Выбор посадки подшипника.</p>		
<p>Всего</p>	<p>54</p>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УД

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация УД требует наличия учебной лаборатории кабинета Метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование кабинета, лаборатории, мастерской:

Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации.

Помещение - 20. Кабинет для проведения практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки. Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Стенды: "Измерительные инструменты", "Выбор универсального измерительного средства наружных поверхностей", "Выбор универсального измерительного средства внутренних поверхностей", "Система вала и система отверстия". Электронные плакаты "Технические измерения. Метрология, стандартизация и сертификация".

Помещение - 24. Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы. Аудитория укомплектована ученической мебелью. Компьютеры (4 шт) с доступом в Интернет, ЭИОС, ЭБС. Копировальные аппараты (4 шт), принтер. Программное обеспечение: Windows 10.MicrosoftOfficeStd 2016.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

- Основные источники:

1. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517655>.

2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517656>.

3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517659> (дата обращения: 01.05.2023).

- 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, 2022. — 297 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017008-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864125>.

2. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 391 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16327-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530812>.

• Периодические издания:

1. Вестник МГТУ Станкин [Электронный ресурс] / Московский государственный технологический университет "СТАНКИН". - Москва, 2008-2023. - Издается с 2007 г.; Выходит 4 раза в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37750383>.

2. Вестник Московского Государственного Технического Университета им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение [Электронный ресурс] / Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет) . - Москва, 1990-1991; 1993-2023. - Издается с 1990 г.; Выходит 6 раз в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37035291>.

3. Машиностроение и компьютерные технологии [Электронный ресурс] / НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум». - Москва, 2019-2023. - Выходит 12 раз в год; Издается с 2003 г.; Предыдущее загл.: Наука и образование: научное издание МГТУ им. Н.Э. Баумана (до 2017 года). - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=39192514>.

• Учебно-методические:

1. Забирова, Г. Р. Метрология, стандартизация и сертификация : методические указания по выполнению лабораторно-практических работ для обучающихся по специальностям технического направления всех форм обучения / Г. Р. Забирова; УлГУ, Автомех. техникум. - 2022. - 103 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13858>.

Согласовано:

Л.С. Библиотечкарь / Шелехова И.Н. / Акулиничев 23.05.23

Должность сотрудника научной библиотеки

ФИО

подпись

дата

• Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru>. — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». — Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». — Москва, [2023]. — URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный

медицинский консалтинг». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2023]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** :электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон.дан. - Москва :КонсультантПлюс, [2023].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. [Российское образование](http://www.edu.ru) : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст: электронный.

- [Программное обеспечение](#)

1. ОС Microsoft Windows
2. MicrosoftOffice 2016
3. «МойОфисСтандартный»
4. КОМПАС-3D v17
5. ВЕРТИКАЛЬ ТП САПР

Согласовано:

__ Инженер ведущий __ / __Щуренко Ю.В.__ /  / 23.05.21
Должность сотрудника УИТиТ ФИО подпись дата

3.3. Специальные условия для обучающихся с ОВЗ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).

Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена учебным планом

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УД

Контроль и оценка результатов освоения УД осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты (усвоенные знания, освоенные умения и компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
31 - основные понятия, термины и определения;	Полно и точно перечислены Определяющие черты каждого указанного понятия и термина	Текущий контроль: контроль выполнения лабораторных и практических работ, тестовых заданий, устный опрос, контрольные срезы, подготовка к сдаче экзамена Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
32 - средства метрологии, стандартизации и сертификации	Средства метрологии стандартизации и сертификации перечислены в полном объеме	
33 - профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;	Знание нормативных документов международной и региональной стандартизации;	
34 - показатели качества и методы их оценки;	Показатели качества и методы их оценки выбраны в соответствии с заданными условиями и требованиями ИСО	
35 - системы и схемы сертификации	Выбранные системы и схема соответствуют заданным	

	условиям	
У1 - выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя;	Измерения выполнены в соответствии с технической характеристикой используемого инструмента	
У2 - осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;	Средства и методы измерения выбраны в соответствии с заданными условиями; использование измерительного инструмента соответствует основным правилам их использования	
У3 - указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;	Заполнение технической документации соответствует требованиям ГОСТ	
У4 - пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;	Использование для поиска технической информации комплексных систем стандартов	
У5 - рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга).	Выбранные значения при расчете соответствуют нормативным документам	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составить план действия; определить необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; - оценивать результат и 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины

	последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализ и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска 	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования 	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	
ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.	<p>Умения:</p> <p>Проводить демонтно-монтажные работы элементов кузова и других узлов автомобиля.</p> <p>Пользоваться технической документацией.</p> <p>Читать чертежи и схемы по устройству отдельных узлов и частей кузова.</p> <p>Пользоваться подъемно-транспортным оборудованием.</p> <p>Визуально и инструментально определять наличие повреждений</p>	<p>Текущий контроль: контроль выполнения лабораторных и практических работ, тестовых заданий, устный опрос, контрольные срезы, подготовка к сдаче экзамена</p> <p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</p>

	<p>и дефектов автомобильных кузовов.</p> <p>Читать чертежи, эскизы и схемы с геометрическими параметрами автомобильных кузовов.</p> <p>Пользоваться измерительным оборудованием, приспособлениями и инструментом.</p> <p>Оценивать техническое состояния кузова. Выбирать оптимальные методы и способы выполнения ремонтных работ по кузову.</p> <p>Оформлять техническую и отчетную документацию.</p> <p>Знания:</p> <p>Требования правил техники безопасности при проведении демонтаж-монтажных работ.</p> <p>Устройство кузова, агрегатов, систем и механизмов автомобиля. Виды и назначение слесарного инструмента и приспособлений. Правила чтения технической и конструкторско-технологической документации.</p> <p>Инструкции по эксплуатации подъемнотранспортного оборудования.</p> <p>Виды и назначение оборудования, приспособлений и инструментов для проверки геометрических параметров кузовов.</p> <p>Правила пользования инструментом для проверки геометрических параметров кузовов.</p> <p>Визуальные признаки наличия повреждения наружных и внутренних элементов кузовов.</p> <p>Признаки наличия скрытых дефектов элементов кузова.</p> <p>Виды чертежей и схем элементов кузовов.</p> <p>Чтение чертежей и схем элементов кузовов.</p> <p>Контрольные точки геометрии</p>	
--	--	--

	<p>кузовов</p> <p>Возможность восстановления повреждённых элементов в соответствии с нормативными документами.</p> <p>Способы и возможности восстановления геометрических параметров кузовов и их отдельных элементов.</p> <p>Виды технической и отчетной документации.</p> <p>Правила оформления технической и отчетной документации.</p>	
<p>ПК 5.3. Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.</p>	<p>Умения:</p> <p>Оценивать соответствие квалификации работника требованиям к должности</p> <p>Распределять должностные обязанности.</p> <p>Обосновывать расстановку рабочих по рабочим местам в соответствии с объемом работ и спецификой технологического процесса.</p> <p>Выявлять потребности персонала.</p> <p>Формировать факторы мотивации персонала.</p> <p>Применять соответствующий метод мотивации.</p> <p>Применять практические рекомендации по теориям поведения людей (теориям мотивации).</p> <p>Устанавливать параметры контроля (формировать «контрольные точки»).</p> <p>Собирать и обрабатывать фактические результаты деятельности персонала.</p> <p>Сопоставлять фактические результаты деятельности персонала с заданными параметрами (планами).</p> <p>Оценивать отклонение фактических результатов от заданных параметров деятельности, анализировать причины отклонения.</p>	

	<p>Принимать и реализовывать корректирующие действия по устранению отклонения или пересмотру заданных параметров («контрольных точек»).</p> <p>Контролировать соблюдение технологических процессов и проверять качество выполненных работ.</p> <p>Подготавливать отчетную документацию по результатам контроля.</p> <p>Координировать действия персонала.</p> <p>Оценивать преимущества и недостатки стилей руководства в конкретной хозяйственной ситуации.</p> <p>Реализовывать власть.</p> <p>Диагностировать управленческую задачу (проблему).</p> <p>Выставлять критерии и ограничения по вариантам решения управленческой задачи.</p> <p>Формировать поле альтернатив решения управленческой задачи</p> <p>Оценивать альтернативы решения управленческой задачи на предмет соответствия критериям выбора и ограничениям.</p> <p>Осуществлять выбор варианта решения управленческой задачи.</p> <p>Реализовывать управленческое решение.</p> <p>Формировать (отбирать) информацию для обмена</p> <p>Кодировать информацию в сообщении и выбирать каналы передачи сообщения.</p> <p>Применять правила декодирования сообщения и обеспечивать обратную связь между субъектами коммуникационного процесса.</p> <p>Предотвращать и разрешать конфликты.</p> <p>Разрабатывать и оформлять техническую документацию.</p>	
--	---	--

	<p>Оформлять управленческую документацию Соблюдать сроки формирования управленческой документации. Оценивать обеспечение производства средствами пожаротушения. Оценивать обеспечение персонала средствами индивидуальной защиты. Контролировать своевременное обновление средств защиты, формировать соответствующие заявки Контролировать процессы экологизации производства Соблюдать периодичность проведения инструктажа. Соблюдать правила проведения и оформления инструктажа.</p> <p>Знания: Сущность, систему, методы, принципы, уровни и функции менеджмента Квалификационные требования ЕТКС по должностям «Слесарь по ремонту автомобилей», «Техник по ТО и ремонту автомобилей», «Мастер участка» Разделение труда в организации Понятие и типы организационных структур управления Принципы построения организационной структуры управления Понятие и закономерности нормы управляемости Сущность, систему, методы, принципы, уровни и функции менеджмента Понятие и механизм мотивации Методы мотивации Теории мотивации Сущность, систему, методы, принципы, уровни и функции менеджмента Понятие и механизм контроля деятельности персонала Виды контроля деятельности персонала Принципы контроля деятельности персонала Влияние контроля на поведение персонала Метод контроля «Управленческая пятерня»</p>	
--	--	--


	<p>Нормы трудового законодательства по дисциплинарным взысканиям</p> <p>Положения нормативно-правового акта «Правила оказания услуг (выполнения работ) по ТО и ремонту автотранспортных средств»</p> <p>Положения действующей системы менеджмента качества</p> <p>Сущность, систему, методы, принципы, уровни и функции менеджмента</p> <p>Понятие стиля руководства, одномерные и двумерные модели стилей руководства</p> <p>Понятие и виды власти Роль власти в руководстве коллективом</p> <p>Баланс власти</p> <p>Понятие и концепции лидерства</p> <p>Формальное и неформальное руководство коллективом</p> <p>Типы работников по матрице «потенциал-объем выполняемой работы»</p> <p>Сущность, систему, методы, принципы, уровни и функции менеджмента</p> <p>Понятие и виды управленческих решений</p> <p>Стадии управленческих решений</p> <p>Этапы принятия рационального решения</p> <p>Методы принятия управленческих решений</p> <p>Сущность, систему, методы, принципы, уровни и функции менеджмента</p> <p>Понятие и цель коммуникации</p> <p>Элементы коммуникационного процесса</p> <p>Этапы коммуникационного процесса</p> <p>Понятие вербального и невербального общения</p> <p>Каналы передачи сообщения</p> <p>Типы коммуникационных помех и способы их минимизации</p> <p>Коммуникационные потоки в организации</p> <p>Понятие, виды конфликтов</p> <p>Стратегии поведения в конфликте</p> <p>Основы управленческого учета и документационного обеспечения технологических процессов по</p>	
--	--	--

	ТО и ремонту автомобильного транспорта Понятие и классификация документации Порядок разработки и оформления технической и управленческой документации Правила охраны труда Правила пожарной безопасности Правила экологической безопасности Периодичность и правила проведения и оформления инструктажа	
--	---	--

Разработчик



Преподаватель Забиров Махмуд Ниязович

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа учебной дисциплины		

УТВЕРЖДЕНО

на заседании Научно-педагогического
совета Автомеханического техникума
от 27 мая 2022 протокол № 14



 / А.В. Юдин

« 26 » 05 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина	Метрология, стандартизация и сертификация
Учебное подразделение	Автомеханический техникум
Курс	2

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Форма обучения: Очная, заочная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2023 г.

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № 9 от 27.05.20 24

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № _____ от _____ 20 _____

Сведения о разработчиках:

ФИО	Должность, ученая степень, звание
Забилов Махмуд Ниязович	Преподаватель

СОГЛАСОВАНО

Председатель ПЦК
общепрофессиональных дисциплин

 / Э.Ф. Савенко
Подпись / ФИО

«23» 05 2023

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УД

1.1. Цели и задачи, результаты освоения (знания, умения)

Цель:

- освоение будущими специалистами современных мировоззренческих концепций и принципов в области метрологии, стандартизации и сертификации, приобретение ими глубоких знаний и твердых навыков для применения их в практической деятельности.

Задачи:

- формирование знаний и навыков в изучении теории измерений и обеспечения их единства, освоение студентами теоретических основ метрологии, стандартизации и сертификации.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код компетенции	Умения	Знания
ОК 1. – ОК4., ОК7., ПК 4.1., ПК 5.3.	<ul style="list-style-type: none">- выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и двигателя;- осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;- указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;- пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;- рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга).	<ul style="list-style-type: none">- основные понятия, термины и определения;- средства метрологии, стандартизации и сертификации;- профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;- показатели качества и методы их оценки;- системы и схемы сертификации

1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ.

Программа по УД «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ № 1568 от 09.12.2016 г., в части освоения профессионального цикла.

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций ОК 1. – ОК4., ОК7., ПК 4.1., ПК 5.3.

1.3. Количество часов на освоение программы

Очная форма

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - **54** час, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 54 часа;

практические занятия **18** часов

самостоятельная работа обучающегося - **0** часов.

Заочная форма

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - **54** час, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 10 часа;

самостоятельная работа обучающегося - **0** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УД

2.1. Объем и виды учебной работы

Очное

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54/54*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54/54*
в том числе:	
теоретическое обучение	36/36*
лабораторные работы	-
практические занятия	18/18*
индивидуальные занятия	-
контрольная работа	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
в том числе:	-
- работа над курсовой работой (проектом)	
- указываются другие виды самостоятельной работы: <ul style="list-style-type: none">• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;• Подготовка материалов для рефератов;• Подготовка к устному опросу;• Подготовка к тестированию;• Выполнение расчетных заданий;• Подготовка к выполнению лабораторно-практических работ;• Подготовка к сдаче экзамена	0
<i>Текущий контроль знаний в форме контроль</i> выполнение практических работ, тестовых заданий, устный опрос, контрольные срезы, подготовка к сдаче дифференцированного зачета	
<i>Промежуточная аттестация в форме</i> дифференцированного зачета в 4 семестре	

Заочное

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60/60*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10/10*
в том числе:	
теоретическое обучение	6/6*
лабораторные работы	2/2*
практические занятия	2/2*
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
в том числе:	-
- работа над курсовой работой (проектом)	
- указываются другие виды самостоятельной работы: <ul style="list-style-type: none">• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;• Подготовка к устному опросу;• Подготовка к выполнению лабораторно-практических работ;• Подготовка к сдаче дифференцированного зачета	50
<i>Текущий контроль знаний в форме контроль</i> выполнение практических работ, тестовых заданий, устный опрос, контрольные срезы, подготовка к сдаче экзамена	
<i>Промежуточная аттестация в форме</i> экзамена в 3 семестре	

* В случае необходимости использования в учебном процессе частично/ исключительно дистанционных образовательных технологий - количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения

2.2. Тематический план и содержание

Очное

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Уровень освоения	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
Раздел 1. Нормирование точности размеров. Система допусков и посадок для гладких элементов деталей		10		
Тема 1.1	Содержание учебного материала	6		
Основные понятия о размерах отклонениях	1. Понятие: вал, отверстие 2. Основные сведения о размерах: номинальный, действительный, предельные: наибольший и наименьший 3. Допуски линейных размеров 4. Предельные отклонения: верхнее и нижнее 5. Обозначение размеров на чертеже детали 6. Условия годности детали по размерам		2 2 2 2 2	Устный опрос
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		
	№1. Единая система допусков и посадок	2		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
Тема 1.2	Содержание учебного материала	4		
Система допусков и посадок для гладких элементов деталей	1. Основные понятия о посадках: подвижные (с натягом); неподвижные (с зазором); переходные 2. Построение схемы расположения посадок с зазором. Расчет посадки с зазором 3. Построение схемы расположения посадки с натягом. Расчет посадки с натягом. Способы сборки неподвижного соединения 4. Назначение переходных посадок. Построение схемы расположения посадки переходной. Расчет посадки переходной 5. Единая система допусков и посадок (ЕС/ДП). Структурная схема ЕС/ДП. Интервалы размеров. Квалитет точности. После допуска 6. Назначение допусков свободных размеров 7. Посадки в системе отверстия и вала		2 2 2 2 2 2 2	Решение задач Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		

	№2. Определение посадки соединения				
	Самостоятельная работа обучающихся:	-			
Раздел 2.		4			
Нормирование точности формы и расположение поверхностей, шероховатость поверхностей					
Тема 2.1	Содержание учебного материала	2			
Общие положения	1.Отклонение и допуски формы поверхностей: терминология, виды, условные знаки		2		Устный опрос
	2.Отклонения и допуски расположения поверхностей: терминология, виды, условные знаки		2		
	Теоретическое обучение	2			
	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 2.2	Содержание учебного материала	2			
Шероховатость поверхностей	1. Шероховатость поверхностей: термины, параметры		2		Устный опрос
	2. Условное обозначение шероховатости поверхности на чертеже		2		
	3. Классы шероховатости поверхности		2		
	Теоретическое обучение	2			
	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия	-			
	Самостоятельная работа обучающихся:	-			
Раздел 3		18			
Основы метрологии					
Тема 3.1	Содержание учебного материала	2			
Основные положения в области метрологии	1. Основные понятия метрологии		2		Устный опрос
	2. Физическая величина – объект метрологии		2		Тестирование
	3. Единицы физических величин		2		
	Теоретическое обучение	2			
	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			
Тема 3.2	Содержание учебного материала	2			
Виды и методы измерений	1. Виды и методы измерений, их характеристика		2		Устный опрос
	2. Метрологические характеристики средств измерения		2		Тестирование
	3. Выбор универсальных измерительных средств (УИС)		2		
	Теоретическое обучение	2			

	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
	Содержание учебного материала	14		
Тема 3.3 Средства для измерений линейных размеров	1. Меры и их назначение. Подразделение концевых мер. Плоскопараллельные концевые меры длины (ППКМД)		2	Устный опрос Тестирование
	2. Штриховые инструменты. Устройство. Метрологические характеристики и приемы измерения.		2	
	3. Индикаторы. Индикаторные нутромеры.		2	
	4. Рычажно - зубчатые приборы			
	5. Оптические приборы			
	Теоретическое обучение	6		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	8		
	№3 «Контроль точности формы элементов детали штриховым инструментом»	4		
	№4 «Выбор универсального измерительного средства»	4		
Самостоятельная работа обучающихся:	-			
		2		
Раздел 4 Точность и качество продукции	Содержание учебного материала	2		
Тема 4.1 Качество продукции	1. Качество продукции: основные понятия и определения		2	Устный опрос
	2. Показатели качества продукции и методы их определения		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
			20	
Раздел 5. Нормирование точности типовых элементов деталей и соединений	Содержание учебного материала	4		
Тема 5.1 Нормирование точности резьбы и резьбовых соединений	1. Основные термины и определения		2	Устный опрос
	2. Параметры метрической резьбы		2	
	3. Посадки метрической крепежной резьбы		2	
	4. Определение диаметров и предельных отклонений метрической резьбы		2	
	5. Калибры для контроля метрической резьбы		2	
	Теоретическое обучение	4		
Лабораторные работы	-			
Практические занятия	-			

	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 5.2 Нормирование точности шпоночных соединений	Содержание учебного материала	4		
	1. Основные размеры деталей шпоночного соединения.		2	Устный опрос
	2. Типы шпоночных соединений		2	
	3. Назначение размеров и допусков деталей шпоночных соединений		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	№5 Нормирование точности шпоночных соединений	2		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
Тема 5.3 Нормирование точности шлицевых соединений	Содержание учебного материала	4		
	1. Основные размеры шлицевых соединений поверхностей вала и втулки с прямым шлицем		2	Устный опрос
	2. Способы центрирования шлицевых соединений с прямым шлицем		2	
	3. Условное обозначение шлицевых соединений с прямым шлицем на чертежах		2	
	4. Основные размеры шлицевых поверхностей вала и втулки с эвольвентным шлицем. Определение диаметра и предельных отклонений		2	
	5. Способы центрирования шлицевых соединений с эвольвентным шлицем		2	
Теоретическое обучение	2			
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		
	№6 Нормирование точности шлицевых соединений	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 5.4 Нормирование точности подшипников качения	Содержание учебного материала	4		
	1. Назначение подшипников, их типы		2	Устный опрос
	2. Точности подшипников качения		2	
	3. Расчет посадки внутреннего кольца подшипника с валом		2	
	4. Расчет посадки наружного кольца подшипников с корпусом		2	
Теоретическое обучение	2			
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		
	№6 Нормирование точности подшипников	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 5.5 Нормирование точности зубчатых колес и передач	Содержание учебного материала	2		
	1. Параметр конуса. Допуск угла, его обозначение		2	Устный опрос
	2. Инструментальные конусы		2	
	3. Обозначение гладких конических соединений на чертежах		2	
	4. Средства для измерения и контроль углов и конусов		2	
Теоретическое обучение	2			

	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся			
		2		
Раздел 6. Основы стандартизации и сертификации		2		
Тема 6.1	Содержание учебного материала			
Принципы и методы стандартизации и сертификации	1. Основные понятия и определения стандартизации	2		Устный опрос
	2. Функции стандартизации	2		
	3. Сертификация: основные понятия и определения, функции сертификации.	2		
	4. Становление сертификации в РФ	2		
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
	Перечень вопросов к дифференцированному зачету:			
	1. Качество изделий. Оценка качества продукции.			
	2. Сертификация. Основные термины и определения.			
	3. Обязательная и добровольная сертификация.			
	4. Законодательная база сертификации.			
	5. Стандартизация. Основные понятия и определения.			
	6. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.			
	7. Нормативные документы по стандартизации в РФ.			
	8. Применение нормативных документов и характер их требований.			
	9. Метрология. Определение. Три составляющие метрологии, как науки.			
	10. Законодательная метрология.			
	11. Основные понятия фундаментальной и практической метрологии.			
	12. Виды измерений.			
	13. Средства измерений и правила их выбора.			
	14. Основные понятия о размерах, отклонениях: номинальный и предельный размер, допуск размера. Условия годности детали по размерам.			
	15. Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Интервалы размеров. Нормирование точности размеров. Поля допусков. Назначение допусков свободных размеров.			
	16. Три типа посадок. Графическое изображение полей допусков посадок с зазором. Расчет предельных зазоров.			
	17. Три типа посадок. Графическое изображение полей допусков посадок с натягом. Расчет предельных натягов.			
	18. Три типа посадок. Графическое изображение полей допусков посадок переходных. Расчеты предельных натягов и зазоров.			
	19. Понятие о посадках в системе отверстия в системе вала.			
	20. Нормирование точности формы. Отклонения и допуски формы цилиндрических поверхностей: терминология, виды, условные знаки			
	Условие годности детали по форме.			

<p>21. Нормирование точности формы. Отклонения и допуски формы плоских поверхностей: терминология, виды, условные знаки. Условие годности детали по форме.</p> <p>22. Нормирование точности расположения поверхностей. Отклонения и допуски расположения поверхностей: терминология, виды, условные знаки.</p> <p>23. Нормирование точности расположения поверхностей. Зависимый и независимый допуски расположения.</p> <p>24. Шероховатость поверхности. Параметры шероховатости, их определения. Условные обозначения шероховатости поверхности. Классы шероховатости.</p> <p>25. Шероховатость поверхности. Классы шероховатости. Методы и средства измерения шероховатости.</p> <p>26. Параметры геометрической точности элементов детали. Определение взаимозаменяемости, её виды. Меры по обеспечению взаимозаменяемости.</p> <p>27. Штангенинструменты, его виды. Устройство, метрологические характеристики и приемы измерения.</p> <p>28. Гладкие микрометры, их виды. Устройство, метрологические характеристики и приемы измерения.</p> <p>29. Рычажный микрометр, рычажная скоба. Устройство, метод измерения. Настройка на номинальный размер, расчет действительного размера, заключение о годности детали.</p> <p>30. Индикатор часового типа. Устройство, установка на ноль. Измерение радиального и торцового биения поверхностей. Заключение о годности детали.</p> <p>31. Индикаторный нутромер. Устройство, настройка на номинальный размер расчет действительного размера. Измерение погрешностей формы отверстия в поперечном и продольном сечениях. Расчет величины погрешности, заключение о годности детали.</p> <p>32. Нормирование точности метрических резьб. Обозначение точности метрических резьб на чертежах.</p> <p>33. Нормирование точности шпоночных соединений. Типы шпоночных соединений. Особенности обозначения посадок шпоночных соединений на чертежах.</p> <p>34 Средства контроля шлифевых поверхностей вала и втулки.</p> <p>35. Нормирование точности подшипников качения. Классы точности подшипников качения. Выбор посадок подшипника.</p>			
Всего	54		

Заочное

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Уровень освоения	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
<p>Раздел 1. Нормирование точности размеров. Система допусков и посадок для гладких элементов деталей</p> <p>Тема 1.1</p> <p>Основные понятия о размерах отклонениях</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Понятие: вал, отверстие</p> <p>2. Основные сведения о размерах: номинальный, действительный, предельные: наибольший и наименьший</p>	10		
		6		
			2	Устный опрос
			2	

	3. Допуски линейных размеров			2	
	4. Предельные отклонения: верхнее и нижнее			2	
	5. Обозначение размеров на чертеже детали			2	
	6. Условия годности детали по размерам			2	
	Теоретическое обучение	2			
	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия	-			
	№1. Единая система допусков и посадок	2			
	Самостоятельная работа обучающихся:	2			
	Содержание учебного материала	4			
Тема 1.2 Система допусков и посадок для гладких элементов деталей	1. Основные понятия о посадках: подвижные (с натягом); неподвижные (с зазором); переходные			2	Решение задач Устный опрос
	2. Построение схемы расположения посадок с зазором. Расчет посадки с зазором			2	
	3. Построение схемы расположения посадки с натягом. Расчет посадки с натягом. Способы сборки неподвижного соединения			2	
	4. Назначение переходных посадок. Построение схемы расположения посадки переходной. Расчет посадки переходной			2	
	5. Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Структурная схема ЕСДП. Интервалы размеров. Качество точности. После допуска			2	
	6. Назначение допусков свободных размеров			2	
	7. Посадки в системе отверстия и вала			2	
	Теоретическое обучение	-			
	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия	-			
	№2. Определение посадки соединения	4			
	Самостоятельная работа обучающихся:	4			
Раздел 2. Нормирование точности формы и расположения поверхностей, шероховатость поверхностей					
Тема 2.1 Общие положения	Содержание учебного материала	2			
	1. Отклонение и допуски формы поверхностей: терминология, виды, условные знаки			2	Устный опрос
2. Отклонения и допуски расположения поверхностей: терминология, виды, условные знаки			2		
	Теоретическое обучение	-			
	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	2			
Тема 2.2	Содержание учебного материала	2			

Шероховатость поверхностей	1. Шероховатость поверхностей: термины, параметры		2	Устный опрос
	2. Условное обозначение шероховатости поверхности на чертеже		2	
	3. Классы шероховатости поверхности		2	
	Теоретическое обучение	-		
Раздел 3	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа обучающихся:	2		
		18		
Основы метрологии	Содержание учебного материала	2		
	1. Основные понятия метрологии			
	2. Физическая величина – объект метрологии		Устный опрос	
	3. Единицы физических величин		Тестирование	
Тема 3.1	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Тема 3.2	Содержание учебного материала	2		
	1. Виды и методы измерений, их характеристика			
	2. Метрологические характеристики средств измерения		Устный опрос	
	3. Выбор универсальных измерительных средств (УИС)		Тестирование	
Тема 3.3	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	2		
Средства для измерений линейных размеров	Содержание учебного материала	14		
	1. Меры и их назначение. Подразделение концевых мер. Плоскопараллельные концевые меры длины (ППКМД)			
	2. Штриховые инструменты. Устройство. Метрологические характеристики и приемы измерения.		Устный опрос	
	3. Индикаторы. Индикаторные нутромеры.		Тестирование	
	4. Рычажно - зубчатые приборы			
	5. Оптические приборы			
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	№3 «Контроль точности формы элементов детали штриховым инструментом»	2		
	Практические занятия	-		
	№4 «Выбор универсального измерительного средства»	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:	10		

Раздел 4 Точность и качество продукции			2		
Тема 4.1 Качество продукции	Содержание учебного материала		2		Устный опрос
	1. Качество продукции: основные понятия и определения		2		
	2. Показатели качества продукции и методы их определения		2		
	Теоретическое обучение	-			
	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия	-			
	Самостоятельная работа обучающихся:	2			
Раздел 5. Нормирование точности типовых элементов деталей и соединений		20			
Тема 5.1 Нормирование точности резьбы и резьбовых соединений	Содержание учебного материала	4			Устный опрос
	1. Основные термины и определения		2		
	2. Параметры метрической резьбы		2		
	3. Посадки метрической крепежной резьбы		2		
	4. Определение диаметров и предельных отклонений метрической резьбы		2		
	5. Калибры для контроля метрической резьбы		2		
	Теоретическое обучение	-			
	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	4			
Тема 5.2 Нормирование точности шпоночных соединений	Содержание учебного материала	4			Устный опрос
	1. Основные размеры деталей шпоночного соединения.		2		
	2. Типы шпоночных соединений		2		
	3. Назначение размеров и допусков деталей шпоночных соединений		2		
	Теоретическое обучение	-			
	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия	-			
	№5 Нормирование точности шпоночных соединений	-			
	Самостоятельная работа обучающихся:	4			
Тема 5.3 Нормирование точности шлицевых соединений	Содержание учебного материала	4			Устный опрос
	1. Основные размеры шлицевых соединений поверхностей вала и втулки с прямобочным профилем		2		
	2. Способы центрирования шлицевых соединений с прямобочным профилем		2		
	3. Условное обозначение шлицевых соединений с прямобочным профилем на чертежах		2		
	4. Основные размеры шлицевых поверхностей вала и втулки с эвольвентным профилем. Определение		2		

	диаметра и предельных отклонений				
	5. Способы центрирования шлицевых соединений с эвольвентным профилем			2	
	Теоретическое обучение	-			
	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия	-			
	№6 Нормирование точности шлицевых соединений	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	4			
	Содержание учебного материала	4			
Тема 5.4 Нормирование точности подшипников качения	1. Назначение подшипников, их типы			2	Устный опрос
	2. Точности подшипников качения			2	
	3. Расчет посадки внутреннего кольца подшипника с валом			2	
	4. Расчет посадки наружного кольца подшипников с корпусом			2	
	Теоретическое обучение	-			
	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия	-			
	№6 Нормирование точности подшипников	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	4			
	Содержание учебного материала	2			
Тема 5.5 Нормирование точности зубчатых колес и передач	1. Параметр конуса. Допуск угла, его обозначение			2	Устный опрос
	2. Инструментальные конусы			2	
	3. Обозначение гладких конических соединений на чертежах			2	
	4. Средства для измерения и контроль углов и конусов			2	
	Теоретическое обучение	-			
	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия	-			
	Самостоятельная работа обучающихся	2			
	Содержание учебного материала	2			
Раздел 6. Основы стандартизации и сертификации Тема 6.1 Принципы и методы стандартизации и сертификации	1. Основные понятия и определения стандартизации			2	Устный опрос
	2. Функции стандартизации			2	
	3. Сертификация: основные понятия и определения, функции сертификации.			2	
	4. Становление сертификации в РФ			2	
	Теоретическое обучение	-			
	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия	-			

<p>Перечень вопросов к дифференцированному зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Качество изделий. Оценка качества продукции. 2. Сертификация. Основные термины и определения. 3. Обязательная и добровольная сертификация. 4. Законодательная база сертификации. 5. Стандартизация. Основные понятия и определения. 6. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. 7. Нормативные документы по стандартизации в РФ. 8. Применение нормативных документов и характер их требований. 9. Метрология. Определение. Три составляющие метрологии, как науки. 10. Законодательная метрология. 11. Основные понятия фундаментальной и практической метрологии. 12. Виды измерений. 13. Средства измерений и правила их выбора. 14. Основные понятия о размерах, отклонениях: номинальный и предельный размер, действительный размер, допуск размера. Условия годности детали по размерам. 15. Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Интервалы размеров. Нормирование точности размеров. Поля допусков. Назначение допусков свободных размеров. 16. Три типа посадок. Графическое изображение полей допусков посадок с зазором. Расчет предельных зазоров. 17. Три типа посадок. Графическое изображение полей допусков посадок с натягом. Расчет предельных натягов. 18. Три типа посадок. Графическое изображение полей допусков посадок переходных. Расчеты предельных натягов и зазоров. 19. Понятие о посадках в системе отверстия в системе вала. 20. Нормирование точности формы. Отклонения и допуски формы цилиндрических поверхностей: терминология, виды, условные знаки 	<p>2</p>	
<ol style="list-style-type: none"> Условие годности детали по форме. 21. Нормирование точности формы. Отклонения и допуски формы плоских поверхностей: терминология, виды, условные знаки. Условия годности детали по форме. 22. Нормирование точности расположения поверхностей. Отклонения и допуски расположения поверхностей: терминология, виды, условные знаки. 23. Нормирование точности расположения поверхностей. Зависимый и независимый допуски расположения. 24. Шероховатость поверхности. Параметры шероховатости, их определения. Условные обозначения шероховатости поверхности. Классы шероховатости. 25. Шероховатость поверхности. Классы шероховатости. Методы и средства измерения шероховатости. 26. Параметры геометрической точности элементов детали. Определение взаимозаменяемости, её виды. Меры по обеспечению взаимозаменяемости. 27. Штангенинструменты, его виды. Устройство, метрологические характеристики и приемы измерения. 28. Гладкие микрометры, их виды. Устройство, метрологические характеристики и приемы измерения. 29. Рычажный микрометр, рычажная скоба. Устройство, метод измерения. Настройка на номинальный размер, расчет действительного размера, заключение о годности детали. 30. Индикатор часового типа. Устройство, установка на ноль. Измерение радиального и торцового биения поверхностей. Заключение о годности детали. 		

<p>31. Индикаторный нутромер. Устройство, настройка на номинальный размер расчет действительного размера. Измерение погрешностей формы отверстия в поперечном и продольном сечениях. Расчет величины погрешности, заключение о годности детали.</p> <p>32. Нормирование точности метрических резьб. Обозначение точности метрических резьб на чертежах.</p> <p>33. Нормирование точности шпоночных соединений. Типы шпоночных соединений. Особенности обозначения посадок шпоночных соединений на чертежах.</p> <p>34 Средства контроля шлицевых поверхностей вала и втулки.</p> <p>35. Нормирование точности подшипников качения. Классы точности подшипников качения. Выбор посадок подшипника.</p>			
<p>Всего</p>	<p>54</p>		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УД

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация УД требует наличия учебной лаборатории кабинета Метрологии, стандартизации и сертификации.

Оборудование кабинета, лаборатории, мастерской:

Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации.

Помещение - 20. Кабинет для проведения практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки. Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Стенды: "Измерительные инструменты", "Выбор универсального измерительного средства наружных поверхностей", "Выбор универсального измерительного средства внутренних поверхностей", "Система вала и система отверстия". Электронные плакаты "Технические измерения. Метрология, стандартизация и сертификация".

Помещение - 24. Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы. Аудитория укомплектована ученической мебелью. Компьютеры (4 шт) с доступом в Интернет, ЭИОС, ЭБС. Копировальные аппараты (4 шт), принтер. Программное обеспечение: Windows 10. Microsoft Office Std 2016.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

- Основные источники:

1. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517655>.

2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517656>.

3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517659> (дата обращения: 01.05.2023).

- 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, 2022. — 297 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-017008-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1864125>.

2. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 391 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16327-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530812>.

- Периодические издания:

1. Вестник МГТУ Станкин [Электронный ресурс] / Московский государственный технологический университет "СТАНКИН". - Москва, 2008-2023. - Издается с 2007 г.; Выходит 4 раза в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37750383>.
2. Вестник Московского Государственного Технического Университета им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение [Электронный ресурс] / Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет) . - Москва, 1990-1991; 1993-2023. - Издается с 1990 г.; Выходит 6 раз в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37035291>.
3. Машиностроение и компьютерные технологии [Электронный ресурс] / НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум». - Москва, 2019-2023. - Выходит 12 раз в год; Издается с 2003 г.; Предыдущее загл.: Наука и образование: научное издание МГТУ им. Н.Э. Баумана (до 2017 года). - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=39192514>.

- Учебно-методические:

1. Забирова, Г. Р. Метрология, стандартизация и сертификация : методические указания по выполнению лабораторно-практических работ для обучающихся по специальностям технического направления всех форм обучения / Г. Р. Забирова; УлГУ, Автомех. техникум. - 2022. - 103 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13858>.

Согласовано:

Л.С. Библиотечкарь / Шелехова И.Н. / Акулиничев 23.05.23

Должность сотрудника научной библиотеки

ФИО

подпись

дата

- Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

1. Электронно-библиотечные системы:

- 1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

- 1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

- 1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

- 1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

- 1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2023]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

- 1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

- 1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон.дан. - Москва :КонсультантПлюс, [2023].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. [Российское образование](http://www.edu.ru) : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст: электронный.

- [Программное обеспечение](#)

1. ОС Microsoft Windows
2. MicrosoftOffice 2016
3. «МойОфисСтандартный»
4. КОМПАС-3D v17
5. ВЕРТИКАЛЬ ТП САПР

Согласовано:

____ Инженер ведущий _____ / _____ Шуренко Ю.В. _____ / 23.05.24
Должность сотрудника УИТиТ ФИО подпись дата

3.3. Специальные условия для обучающихся с ОВЗ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об

организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).

Заочное

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
Тема 1.1 Основные понятия о размерах отклонения	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	2	Домашняя контрольная работа Экзамен
Тема 1.2 Система допусков и посадок для гладких элементов деталей	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	4	Домашняя контрольная работа Экзамен
Тема 2.1 Общие положения	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	2	Домашняя контрольная работа Экзамен
Тема 2.2 Шероховатость поверхностей	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	2	Домашняя контрольная работа Экзамен
Тема 3.1 Основные положения в области метрологии	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	2	Домашняя контрольная работа Экзамен
Тема 3.2 Виды и методы измерений	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	2	Домашняя контрольная работа Экзамен
Тема 3.3 Средства для измерений линейных размеров	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	10	Домашняя контрольная работа Экзамен
Тема 4.1 Качество продукции	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	2	Домашняя Домашняя контрольная работа Экзамен
Тема 5.1 Нормирование точности резьбы и резьбовых соединений	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	3	Домашняя контрольная работа Экзамен
Тема 5.2 Нормирование точности шпоночных соединений	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	4	Домашняя контрольная работа Экзамен

	обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена		
Тема 5.3 Нормирование точности шлицевых соединений	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	4	Домашняя контрольная работа Экзамен
Тема 5.4 Нормирование точности подшипников качения	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	4	Домашняя контрольная работа Экзамен
Тема 5.5 Нормирование точности зубчатых колес и передач	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	2	Домашняя контрольная работа Экзамен
Тема 6.1 Принципы и методы стандартизации и сертификации	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	2	Домашняя контрольная работа Экзамен

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УД

Контроль и оценка результатов освоения УД осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты (усвоенные знания, освоенные умения и компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы, методы контроля оценки результатов обучения
31 - основные понятия, термины, определения;	Полно и точно перечислены Определяющие черты каждого указанного понятия и термина	Текущий контроль: контроль выполнения лабораторных и практических работ, тестовых заданий, устный опрос, контрольные срезы, подготовка к сдаче экзамена Промежуточная аттестация дифференцированный зачет
32 - средства метрологии, стандартизации и сертификации	Средства метрологии стандартизации и сертификации перечислены в полном объеме	
33 - профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;	Знание нормативных документов международной и региональной стандартизации;	
34 - показатели качества и методы их оценки;	Показатели качества и методы их оценки выбраны в соответствии с заданными условиями и требованиями ИСО	
35 - системы и схемы сертификации	Выбранные системы и схема соответствуют заданным условиям	
У1 - выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей и двигателя;	Измерения выполнены в соответствии с технической характеристикой используемого инструмента	

У2 - осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей; обеспечивать поддержание качества работ;	Средства и методы измерения выбраны в соответствии с заданными условиями; использованы измерительного инструмента; соответствует основным правилам использования	
У3 - указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, качеству поверхности;	Заполнение технической документации соответствует требованиям ГОСТ	
У4 - пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, поиска нужной технической информации;	Использование для поиска технической информации комплексных систем стандартов	
У5 - рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки (тюнинга).	Выбранные значения при расчете соответствуют нормативным документам	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составить план действия; - определить необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). 	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализ и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска 	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное	- определять актуальность нормативно-правовой	

<p>профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>документации в профессиональной деятельности; -применять современную научную профессиональную терминологию; -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>	
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>- соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p>	
<p>ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.</p>	<p>Умения: Проводить демонтажно-монтажные работы элементов кузова и других узлов автомобиля. Пользоваться технической документацией. Читать чертежи и схемы по устройству отдельных узлов и частей кузова. Пользоваться подъемно-транспортным оборудованием. Визуально и инструментально определять наличие повреждений и дефектов автомобильных кузовов. Читать чертежи, эскизы и схемы с геометрическими параметрами автомобильных кузовов. Пользоваться измерительным оборудованием, приспособлениями и инструментом. Оценивать техническое состояние кузова. Выбирать оптимальные методы и способы выполнения ремонтных работ по кузову. Оформлять техническую и отчетную документацию.</p> <p>Знания: Требования правил техники безопасности при проведении демонтажно-монтажных работ. Устройство кузова, агрегатов, систем и механизмов автомобиля. Виды и назначение слесарного инструмента и приспособлений. Правила чтения технической и конструкторско-технологической документации. Инструкции по эксплуатации подъемно-транспортного оборудования. Виды и назначение оборудования, приспособлений и инструментов для проверки геометрических</p>	<p>Текущий контроль: контроль выполнения лабораторных и практических работ, тестовых заданий, устный опрос, контрольные срезы, подготовка к сдаче экзамена</p> <p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</p>

	<p>параметров кузовов. Правила пользования инструментом для проверки геометрических параметров кузовов. Визуальные признаки наличия повреждения наружных и внутренних элементов кузовов. Признаки наличия скрытых дефектов элементов кузова. Виды чертежей и схем элементов кузовов. Чтение чертежей и схем элементов кузовов. Контрольные точки геометрии кузовов Возможность восстановления повреждённых элементов в соответствии с нормативными документами. Способы и возможности восстановления геометрических параметров кузовов и их отдельных элементов. Виды технической и отчетной документации. Правила оформления технической и отчетной документации.</p>	
<p>ПК 5.3. Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.</p>	<p>Умения: Оценивать соответствие квалификации работника требованиям к должности Распределять должностные обязанности. Обосновывать расстановку рабочих по рабочим местам в соответствии с объемом работ и спецификой технологического процесса. Выявлять потребности персонала. Формировать факторы мотивации персонала. Применять соответствующий метод мотивации. Применять практические рекомендации по теориям поведения людей (теориям мотивации). Устанавливать параметры контроля (формировать «контрольные точки»); Собирать и обрабатывать фактические результаты деятельности персонала. Сопоставлять фактические результаты деятельности персонала с заданными параметрами (планами). Оценивать отклонение фактических результатов от заданных параметров деятельности, анализировать причины отклонения. Принимать и реализовывать корректирующие действия по устранению отклонения или</p>	

	<p>пересмотру заданных параметров («контрольных точек»).</p> <p>Контролировать соблюдение технологических процессов и проверять качество выполненных работ.</p> <p>Подготавливать отчетную документацию по результатам контроля.</p> <p>Координировать действия персонала.</p> <p>Оценивать преимущества и недостатки стилей руководства в конкретной хозяйственной ситуации.</p> <p>Реализовывать власть.</p> <p>Диагностировать управленческую задачу (проблему).</p> <p>Выставлять критерии и ограничения по вариантам решения управленческой задачи.</p> <p>Формировать поле альтернатив решения управленческой задачи</p> <p>Оценивать альтернативы решения управленческой задачи на предмет соответствия критериям выбора и ограничениям.</p> <p>Осуществлять выбор варианта решения управленческой задачи.</p> <p>Реализовывать управленческое решение.</p> <p>Формировать (отбирать) информацию для обмена</p> <p>Кодировать информацию в сообщении и выбирать каналы передачи сообщения.</p> <p>Применять правила декодирования сообщения и обеспечивать обратную связь между субъектами коммуникационного процесса.</p> <p>Предотвращать и разрешать конфликты.</p> <p>Разрабатывать и оформлять техническую документацию.</p> <p>Оформлять управленческую документацию</p> <p>Соблюдать сроки формирования управленческой документации. Оценивать обеспечение производства средствами пожаротушения.</p> <p>Оценивать обеспечение персонала средствами индивидуальной защиты.</p> <p>Контролировать своевременное обновление средств защиты, формировать соответствующие заявки</p> <p>Контролировать процессы экологизации производства</p> <p>Соблюдать периодичность проведения инструктажа.</p> <p>Соблюдать правила проведения и оформления инструктажа.</p>	
--	--	--

	<p>Знания: Сущность, систему, методы, принципы, уровни и функции менеджмента Квалификационные требования ЕТКС по должностям «Слесарь по ремонту автомобилей», «Техник по ТО и ремонту автомобилей», «Мастер участка» Разделение труда в организации Понятие и типы организационных структур управления Принципы построения организационной структуры управления Понятие и закономерности нормы управляемости Сущность, систему, методы, принципы, уровни и функции менеджмента Понятие и механизм мотивации Методы мотивации Теории мотивации Сущность, систему, методы, принципы, уровни и функции менеджмента Понятие и механизм контроля деятельности персонала Виды контроля деятельности персонала Принципы контроля деятельности персонала Влияние контроля на поведение персонала Метод контроля «Управленческая пятерня» Нормы трудового законодательства по дисциплинарным взысканиям Положения нормативно-правового акта «Правила оказания услуг (выполнения работ) по ТО и ремонту автотранспортных средств» Положения действующей системы менеджмента качества Сущность, систему, методы, принципы, уровни и функции менеджмента Понятие стиля руководства, одномерные и двумерные модели стилей руководства Понятие и виды власти Роль власти в руководстве коллективом Баланс власти Понятие и концепции лидерства Формальное и неформальное руководство коллективом Типы работников по матрице «потенциал-объем выполняемой работы» Сущность, систему, методы, принципы, уровни и функции менеджмента Понятие и виды управленческих решений Стадии управленческих решений</p>	
--	---	--

	<p>Этапы принятия рационального решения Методы принятия управленческих решений Сущность, систему, методы, принципы, уровни и функции менеджмента Понятие и цель коммуникации Элементы коммуникационного процесса Этапы коммуникационного процесса Понятие вербального и невербального общения Каналы передачи сообщения Типы коммуникационных помех и способы их минимизации Коммуникационные потоки в организации Понятие, виды конфликтов Стратегии поведения в конфликте Основы управленческого учета и документационного обеспечения технологических процессов по ТО и ремонту автомобильного транспорта Понятие и классификация документации Порядок разработки и оформления технической и управленческой документации Правила охраны труда Правила пожарной безопасности Правила экологической безопасности Периодичность и правила проведения и оформления инструктажа</p>	
--	---	--

Разработчик



Преподаватель Забиров Махмуд Ниязович