


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

**УТВЕРЖДЕНО**

на заседании Научно-педагогического совета  
Автомеханического техникума  
от 28.05 2021 протокол № 13



А.В. Юдин

20 21

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Специальность 15.02.08 Технология машиностроения

Форма обучения очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2021 г.

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № 9 от 26.05 2022.  
Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_

Сведения о разработчиках:

ФИО	Должность, ученая степень, звание
Забирова Гульфия Ривкатовна	Преподаватель

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель ПЦК общепрофессиональных дисциплин

*Handwritten signature*

/ Беззубина Н.И.

« 14 » 05 2021

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УД

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

Цели:

- 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, компетенции

Код компетенции	Умения	Знания
ОК 1.-ОК 9., ПК 1.1.- ПК 1.5., ПК 2.1.- ПК 2.3., ПК 3.1., ПК 3.2.	<ul style="list-style-type: none"><li>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;</li><li>- применять документацию систем качества;</li><li>- применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- документацию систем качества;</li><li>- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной - системой единиц СИ в учебных дисциплинах;</li><li>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;</li><li>- основы повышения качества продукции</li></ul>

### 1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ.

Программа по учебной дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ № 350 от 18.04.2014 г., в части освоения профессионального цикла (в рамках освоения общепрофессиональных дисциплин).

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций ОК 1.- ОК 9., ПК 1.1.- ПК 1.5., ПК 2.1.- ПК 2.3., ПК 3.1., ПК 3.2.

### 1.3. Количество часов на освоение программы

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 146 час, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 96 часа;

самостоятельная работа обучающегося 50 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УД

### 2.1. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>146/96*</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>96/96*</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	72/72*
лабораторные работы	4/4*
практические занятия	20/20*
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>50</b>
в том числе:	-
- работа над курсовой работой (проектом)	
- указываются другие виды самостоятельной работы: <ul style="list-style-type: none"><li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li><li>• Подготовка к устному опросу;</li><li>• Подготовка к выполнению лабораторно-практических работ;</li><li>• Подготовка к сдаче экзамена</li></ul>	50
<i>Текущий контроль:</i> контроль над выполнением лабораторных и практических работ, тестирование, устный опрос, решение задач	
<i>Промежуточная аттестация:</i> экзамен	

\* 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	Объем часов	Уровень освоения	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
Введение	Содержание учебного материала 1. Цели и задачи изучения дисциплины 2. Роль и место знаний дисциплины при освоение профессиональной программы 3. Понятие о стандартизации и качества продукции Теоретическое обучение Лабораторные работы Практические занятия	3		Устный опрос
Раздел 1. Нормирование точности размеров. Система допусков и посадок для гладких элементов деталей	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	15		Устный опрос
Тема 1.1 Основные понятия о размерах отклонениях	Содержание учебного материала 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 Теоретическое обучение Лабораторные работы Практические занятия	3	2 2 2 2 2 2	Устный опрос
Тема 1.2 Система допусков и	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена Содержание учебного материала 1. Основные понятия о посадках: подвижные (с зазором); неподвижные (с натягом); переходные	12	2	Устный опрос Тестирование

посадок для гладких элементов деталей	2. Построение схемы расположения посадок с зазором. Расчет посадки с зазором	4	Устный опрос	
	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			4
Лабораторные работы	-			
Практические занятия	4			
№1. Единая система допусков и посадок	4	Устный опрос		
№2. Ряды допусков и основных отклонений. Допуски и посадки по ЕСДП				
Самостоятельная работа обучающихся:				
Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины				
Подготовка к выполнению практических работ				
Подготовка к устному опросу				
Подготовка к сдаче экзамена				
Раздел 2. Нормирование точности формы и расположения поверхностей, шероховатость поверхностей	12			
Тема 2.1 Общие положения	Содержание учебного материала	3	Устный опрос	
	1. Отклонение и допуски формы поверхностей: терминология, виды, условные знаки			
	2. Отклонения и допуски расположения поверхностей: терминология, виды, условные знаки			
	Теоретическое обучение			
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена			
Тема 2.2 Шероховатость поверхностей	9	Устный опрос		
Форма А	1. Шероховатость поверхностей: термины, параметры	2	Устный опрос	
	2. Условное обозначение шероховатости поверхности на чертеже	2		

Раздел 3. Точность и качество в технике Тема 3.1 Точность размерных цепей	3. Классы шероховатости поверхности			2	
	Теоретическое обучение	4			
	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия	2			
	№3. Расчет допусков формы и расположения поверхностей	3			Устный опрос
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	9			
	Содержание учебного материала	6			
	1. Основные понятия о размерных цепях			2	Устный опрос
	2. Виды размерных цепей			2	
	3. Решение задач на обеспечение полной и не полной взаимозаменяемости			2	
Раздел 3. Точность и качество в технике Тема 3.2 Взаимозаменяемость	Теоретическое обучение	2			
	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия	2			
	№4. Расчет размерных цепей на обеспечение полной взаимозаменяемости (минимум-максимум)	2			Устный опрос
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	2			
	Содержание учебного материала	3			
	1. Основные понятия о взаимозаменяемости			2	Устный опрос
	2. Виды взаимозаменяемости			2	
	Теоретическое обучение	2			
	Лабораторные работы	-			
Раздел 4. Основы метрологии Форма А	Практические занятия	-			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	1			Устный опрос
	Содержание учебного материала	27			

Тема 4.1 Основные положения в области метрологии	Содержание учебного материала		3	Тестирование Устный опрос
	1. Основные понятия метрологии			
	2. Физическая величина - объект метрологии			
	3. Единица физических величин			
	Теоретическое обучение			
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины			
	Подготовка к устному опросу			
	Подготовка к сдаче экзамена			
Тема 4.2 Виды и методы измерений	Содержание учебного материала		3	Устный опрос
	1. Виды и методы измерений, их характеристика			
	2. Метрологические характеристики средств измерения			
	3. Выбор универсальных измерительных средств (УИС)			
	Теоретическое обучение			
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины			
	Подготовка к устному опросу			
	Подготовка к сдаче экзамена			
Тема 4.3 Средства для измерений линейных размеров	Содержание учебного материала		12	Тестирование Устный опрос
	1. Меры и их назначение. Подразделение концевых мер			
	2. Штриховые инструменты. Устройство. Метрологические харак. и приемы измерения			
	3. Индикаторы. Индикаторные нутромеры			
	4. Рычажно - зубчатые приборы			
	5. Оптические приборы			
	Теоретическое обучение			
	Лабораторные работы			
	№1. Измерение деталей штангенинструментами			
	№2. Измерение деталей микрометрическими инструментами			
Практические занятия				
Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины				
Подготовка к выполнению лабораторных работ				
Подготовка к устному опросу				
		4	Устный опрос	
		4		
		-		
		4		
		2		
		2		
		2		
		2		
		2		
		2		

	Подготовка к сдаче экзамена			
Тема 4.4 Гладкие калибры и их допуски	Содержание учебного материала	9		
	1. Гладкие калибры и их допуски	4	2	Устный опрос
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		
	№5. Расчет исполнительных размеров гладких рабочих калибров для контроля вала и отверстия	3		Устный опрос
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	39		
Раздел 5. Нормирование точности типовых элементов деталей и соединений	Содержание учебного материала	6		
	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	2		
Тема 5.1 Нормирование точности резьбы и резьбовых соединений	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		
	№6. Нормирование точности метрической резьбы			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	2		Устный опрос
	Содержание учебного материала	9		
	1. Основные размеры деталей шпоночного соединения.		2	Устный опрос
	2. Типы шпоночных соединений		2	
Тема 5.2 Нормирование точности шпоночных соединений	3. Назначение размеров и допусков деталей шпоночных соединений		2	
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		



<p>Тема 5.3 Нормирование точности шлицевых соединений</p>	<p>№7. Нормирование точности шпоночных соединений Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена</p>	<p>3</p>		<p>Устный опрос</p>
<p>Тема 5.4 Нормирование точности подшипников качения</p>	<p>Содержание учебного материала 1. Основные размеры шлицевых соединений поверхностей вала и втулки с прямобочным профилем 2. Способы центрирования шлицевых соединений с прямобочным профилем 3. Условное обозначение шлицевых соединений с прямобочным профилем на чертежах 4. Основные размеры шлицевых поверхностей вала и втулки с эвольвентным профилем. Определение диаметра и предельных отклонений 5. Способы центрирования шлицевых соединений с эвольвентным профилем Теоретическое обучение Лабораторные работы Практические занятия №8. Нормирование точности шлицевых соединений Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена</p>	<p>9</p>	<p>2 2 2 2 2</p>	<p>Устный опрос</p>
<p>Тема 5.5 Форма А</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	<p>4 - 2 3</p>	<p>6</p>	<p>Устный опрос</p>
<p>Тема 5.5 Форма А</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	<p>2 - 2 2</p>	<p>2 2 2 2</p>	<p>Устный опрос</p>

Нормирование точности углов и конических соединений	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	
Тема 5.6 Нормирование точности зубчатых колес и передач	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	1		Устный опрос
	Содержание учебного материала	6		
	1. Основные понятия и определения.		2	Устный опрос
	2. Степени точности и нормы точности зубчатых колес и передач		2	
	3. Виды сопряжение зубчатых колес и передач		2	
	4. Условные обозначение точности зубчатых колес на чертежах		2	
	Теоретическое обучение	2		
Лабораторные работы	-			
Практические занятия	2			
№10. Нормирование точности зубчатых колес и передач	2		Устный опрос	
Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	12			
Раздел 6. Основы стандартизации		6		
Тема 6.1 Принципы и методы стандартизации	Содержание учебного материала			
	1. Основные понятия и определения стандартизации		2	Устный опрос
	2. Функции стандартизации		2	
	3. Методы стандартизации		2	
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу	2		Устный опрос

	Подготовка к сдаче экзамена			
Тема 6.2	Содержание учебного материала	6		
Система общетехнических стандартов	1. Категории нормативно-технических документов	2		Устный опрос
	2. Виды стандартов, применяемых в РФ	2		
	3. Международное сотрудничество области стандартизации	2		
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	2		Устный опрос
Раздел 7. Надежность в технике		3		
Тема 7.1	Содержание учебного материала	3		
Общие понятия и определения	1. Надежность изделий	2		Устный опрос
	2. Показатели надежности	2		
	3. Влияние факторов на надежность и качество изделий	2		
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	1		Устный опрос
Раздел 8. Управление и обеспечение качества продукции		18		
Тема 8.1	Содержание учебного материала	9		
Качество продукции. Общие положения	1. Качество продукции. Основные понятия и определения	2		Устный опрос
	2. Методы определения показателей качества	2		
	3. Круговой цикл управления качеством на предприятии	2		
	Теоретическое обучение	6		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины	3		Устный опрос

	Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена			
Тема 8.2 Система обеспечения качества продукции	Содержание учебного материала	9		
	1. Обеспечение качества в производстве продукции		2	Устный опрос
	2. Статистические методы управления качеством	2		
	Теоретическое обучение	6		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
Раздел 9. Основы сертификации	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины	3		Устный опрос
	Подготовка к устному опросу			
	Подготовка к сдаче экзамена	8		
	Содержание учебного материала	3		
	1. Сертификация: основные понятия и определения, функции сертификации	2	2	Устный опрос
	2. Нормативно-правовое обеспечение сертификации		2	
Теоретическое обучение	2			
Лабораторные работы	-			
Практические занятия	-			
Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины	1		Устный опрос	
Подготовка к устному опросу				
Подготовка к сдаче экзамена	5			
Содержание учебного материала	5			
Тема 9.2 Система сертификации	1. Система показателей качества продукции	2	2	Устный опрос
	2. Оценка и методы оценки уровня качества продукции		2	
	3. Карта технического контроля и качества продукции	2	2	Устный опрос
	4. Испытание продукции		2	
	5. Сертификация производства	2	2	Устный опрос
	Теоретическое обучение			
Лабораторные работы	-			
Практические занятия	-			
Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины	3		Устный опрос	
Подготовка к устному опросу				
Подготовка к сдаче экзамена	3			

<p>Перечень вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Качество изделий. Оценка качества продукции</li> <li>2. Сертификация. Основные термины и определения</li> <li>3. Обязательная и добровольная сертификация</li> <li>4. Законодательная база сертификации</li> <li>5. Стандартизация. Основные понятия и определения</li> <li>6. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов</li> <li>7. Нормативные документы по стандартизации в РФ</li> <li>8. Применение нормативных документов и характер их требований</li> <li>9. Метрология. Определение. Три составляющие метрологии, как науки</li> <li>10. Законодательная метрология</li> <li>11. Основные понятия фундаментальной и практической метрологии</li> <li>12. Виды измерений</li> <li>13. Средства измерений и правила их выбора</li> <li>14. Основные понятия о размерах, отклонениях: номинальный и предельный размер, действительный размер, допуск размера. Условие годности детали по размерам</li> <li>15. Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Интервалы размеров. Нормирование точности размеров. Поля допусков. Назначение допусков свободных размеров</li> <li>16. Три типа посадок. Графическое изображение полей допусков и посадок. Посадки с зазором. Расчет предельных зазоров</li> <li>17. Три типа посадок. Графическое изображение полей допусков с натягом. Расчет предельных натягов</li> <li>18. Три типа посадок. Графическое изображение полей допусков. Посадки переходные. Расчеты предельных натягов и зазоров</li> <li>19. Понятие о посадках в системе отверстия в системе вала</li> <li>20. Нормирование точности формы. Отклонения и допуски формы цилиндрических поверхностей: терминология, виды, условные знаки. Условие годности детали по форме</li> <li>21. Нормирование точности формы. Отклонения и допуски плоских поверхностей: терминология, виды, условные знаки. Условие годности детали по форме</li> <li>22. Нормирование точности расположения поверхностей. Отклонения и допуски расположения поверхностей: терминология, виды, условные знаки</li> <li>23. Нормирование точности расположения поверхностей. Зависимый и независимый допуски расположения шероховатости</li> <li>24. Шероховатость поверхностей. Параметры шероховатости, их определения. Условные обозначения шероховатости поверхности. Классы шероховатости</li> <li>25. Шероховатость поверхности. Классы шероховатости. Методы и средства измерения шероховатости</li> <li>26. Параметры геометрической точности элементов детали. Определение взаимозаменяемости, её виды. Меры по обеспечению взаимозаменяемости</li> <li>27. Штангенинструменты, его виды. Устройство, метрологические характеристики и приемы измерения</li> <li>28. Гладкие микрометры, их виды. Устройство, метрологические характеристики и приемы измерения</li> <li>29. Рычажный микрометр, рычажная скоба. Устройство, метод измерения. Настройка на номинальный размер, расчет действительного размера, заключение о годности детали</li> <li>30. Индикатор часового типа. Устройство, установка на ноль. Измерение радиального и торцового биения поверхностей. Заключение о годности детали</li> <li>31. Индикаторный нутромер. Устройство, настройка на номинальный размер расчет действительного размера. Измерение погрешностей</li> </ol>			
--	--	--	--

<p>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><b>146/96*</b></p>		
<p><b>Всего</b></p>			

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УД

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация УД требует наличия:

Помещение - 21. Лаборатория метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия для проведения практических, лабораторных занятий. Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Компьютер, принтер. Образцы чистоты поверхности, прибор для измерения радиального биения, набор калибров, комплект ППКМД, комплект мерительных штриховых инструментов. Приборы: индикаторные установки, индикаторы часового типа, микрометры гладкие, микрометры рычажные, индикаторная скоба, штангенциркули. Плакаты: обозначение шероховатости поверхностей, поверочная схема по ГОСТ, схема указания на чертежах допусков формы и расположения, измерение параметров резьбы, нормируемые отклонения формы. Электронный штангенциркуль (5 шт), электронный микрометр (5 шт). Учебно-лабораторная установка для электро измерений в метрологии.

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, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475551>.

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, 2021. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475552>.

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, 2021. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475555>.

- Дополнительные источники:

1. Сергеев, А. Г. Метрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт,

2020. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04313-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451049>.

- Периодические издания:

1. Вестник Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана. Серия Машиностроение [Электронный ресурс] = Машиностроение : науч. журнал. - Москва, 2006-2021.- Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=7690](https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7690)

2. Новые материалы и технологии в машиностроении Брянский государственный инженерно-технологический университет [Электронный ресурс]: науч. журнал / Брянский государственный инженерно-технологический университет. – Брянск, 2006 - 2021. – Выходит 2 раза в год. - Издается с 2002 г. - Открытый доступ ELIBRARY. - Режим доступа: [https://elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=50158](https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=50158)

Автоматизированное проектирование в машиностроении [Электронный ресурс]: науч. журнал / Научно-издательский центр «МашиноСтроение». – Новокузнецк, 2019 - 2020. - Выходит 2 раз в год. - Основан в 2013 г. - Открытый доступ ELIBRARY. – Режим доступа: [https://elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=40372](https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=40372).

- Учебно-методические:

1. Забирова, Г. Р. Метрология, стандартизация и сертификация : методические указания по выполнению лабораторно-практических работ для студентов специальностей 15.02.08 Технология машиностроения 22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов 22.02.06 Сварочное производство 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта / Г. Р. Забирова; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2020. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 7,88 МБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/4064>.

2. Забирова, Г.Р. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Метрологии, стандартизации и сертификации» для студентов, обучающихся на специальности 15.02.08 Технология машиностроения всех форм обучения / Г. Р. Забирова; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2020. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 372 КБ). - Текст : электронный. - <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/4215>.

Согласовано:

*Библиотека* *Мельникова И.И.* *Линьков* *И.В.А.0081*

- Информационные справочные системы современных информационно-коммуникационных технологий:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2021]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2021]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Высшая школа



организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2021]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2021]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2021]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102> . – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

1.9. Русский язык как иностранный : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2021]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2021].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2021]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2021]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2021]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Национальная электронная библиотека : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2021]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. SMART Imagebase // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebsco.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

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

- Программное обеспечение
1. Операционная система Windows
  2. Пакет офисных программ Microsoft Office

Согласовано:

М.И. Маг УШЯТ ; Кочкова А.В. ; А.В.

25.05.2021

### 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.

- в случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учётом их индивидуальных психофизических особенностей

#### 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.).

Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
Введение. Роль и место знаний дисциплины при освоение профессиональной программы	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	1	Устный опрос
Раздел 1. Нормирование точности размеров. Система допусков и посадок для гладких элементов деталей		4	
Тема 1.1 Основные понятия о размерах отклонениях	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	1	Устный опрос
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 выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	3	Устный опрос
Раздел 2. Нормирование точности формы и расположение поверхностей, шероховатость поверхностей		4	
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	1	Устный опрос
Тема 2.2 Шероховатость поверхностей	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	3	Устный опрос
Раздел 3. Точность и качество в технике		3	
Тема 3.1 Точность размерных цепей	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ	2	Устный опрос

	Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена		
Тема 3.2 Взаимозаменяемость	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	1	Устный опрос
Раздел 4. Основы метрологии		10	
Тема 4.1 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	1	Устный опрос
Тема 4.2 Виды и методы измерений	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	1	Устный опрос
Тема 4.3 Средства для измерений линейных размеров	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению лабораторных работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	3	Устный опрос
Тема 4.4 Гладкие калибры и их допуски	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	5	Устный опрос
Раздел 5. Нормирование точности типовых элементов деталей и соединений		7	
Тема 5.1 Нормирование точности резьбы и резьбовых соединений	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	1	Устный опрос
Тема 5.2 Нормирование точности шпоночных соединений	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	1	Устный опрос
Тема 5.3 Нормирование точности шлицевых соединений	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	2	Устный опрос

Тема 5.4 Нормирование точности подшипников качения	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	1	Устный опрос
Тема 5.5 Нормирование точности углов и конических соединений	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	1	Устный опрос
Тема 5.6 Нормирование точности зубчатых колес и передач	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	1	Устный опрос
Раздел 6. Основы стандартизации		5	
Тема 6.1 Принципы и методы стандартизации	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	2	Устный опрос
Тема 6.2 Система общетехнических стандартов	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	3	Устный опрос
Раздел 7. Надежность в технике		1	
Тема 7.1 Общие понятия и определения	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	1	Устный опрос
Раздел 8. Управление и обеспечение качества продукции		8	
Тема 8.1 Качество продукции. Общие положения	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	3	Устный опрос
Тема 8.2 Система обеспечения качества продукции	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	5	Устный опрос
Раздел 9. Основы сертификации		5	

Тема 9.1 Понятие о сертификации	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение расчетных заданий Подготовка к сдаче экзамена	2	Устный опрос
Тема 9.2 Система показателей качества продукции	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	3	Устный опрос
Тема 9.3 Система сертификации	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	2	Устный опрос

## 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, усвоенные умения и компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
У1 - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности	- оформление технологической и технической документации в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности	Текущий контроль: контроль над выполнением лабораторных и практических работ, тестирование, устный опрос, решение задач  Промежуточная аттестация: экзамен
У2 - применять документацию систем качества	- применение документации систем качества	
У3 - применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов	- применение требований нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов	
З1- документацию систем качества	- применение документации систем качества	
З2- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной - системой единиц СИ в учебных дисциплинах	- использование единства терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной - системой единиц СИ в учебных дисциплинах	
З3- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	- обоснование основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации	
З4- основы повышения качества продукции	- выбор и применение основ повышения качества продукции	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к будущей профессии	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин; - оценка эффективности и качества выполнения	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные	
ОК 5. Использовать информационно-	- демонстрация навыков использования информационно-	

коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	коммуникационные технологий в профессиональной деятельности	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	– анализ инноваций в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин	
ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей	Уметь: - читать чертежи; - анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения; Знать: - служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали; - показатели качества деталей машин; - физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов; - виды деталей и их поверхности	Текущий контроль: контроль над выполнением лабораторных и практических работ, тестирование, устный опрос, решение задач  Промежуточная аттестация: экзамен
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования	Уметь: - определять виды и способы получения заготовок; – рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок; – рассчитывать коэффициент использования материала; – выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы. Знать: - виды заготовок и схемы их базирования; - условия выбора заготовок и способы их получения	
ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции	Уметь: - проектировать технологические операции, разрабатывать технологический процесс изготовления детали. Знать: - методику проектирования технологического процесса изготовления деталей; - элементы технологической операции	
ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы	Уметь: - составлять управляющие программы	




обработки деталей	для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании. Знать: - методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании	
ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей	Уметь: - использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов Знать: - состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении	
ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения	Уметь: - рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда; - рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования; Знать: - принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов; - принципы делового общения в коллективе	
ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения	Уметь: - принимать и реализовывать управленческие решения; - мотивировать работников на решение производственных задач; Знать: - принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов; - принципы делового общения в коллективе	
ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения	Уметь: - управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками; Знать: - принципы делового общения в коллективе	
ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей	Уметь: - проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации; - устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего	

	инструмента Знать: - основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента	
ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации	Уметь: - определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; - выбирать средства измерения; - определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей Знать: - основные признаки объектов контроля технологической дисциплины	

Разработчик Згск

Преподаватель Забирова Гульфия Ривкатовна

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ**  
**к рабочей программе «Метрология, стандартизация и сертификация» специальности**  
**15.02.08 Технология машиностроения**

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО председателя ПЦК/УМС, реализующий (его) дисциплину	Подпись
1	Внесение изменений в п 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение с оформлением приложения 1	Беззубина Н.И..	

- Информационные справочные системы современных информационно-коммуникационных технологий:
  1. Электронно-библиотечные системы:
    - 1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2022]. – 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, [2022]. - 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, [2022]. – 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, [2022]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2022]. – 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, [2022]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2022]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
    - 1.8. Clinical Collection : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.9. База данных «Русский как иностранный» : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2022]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
  2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2022].
  3. Базы данных периодических изданий:
    - 3.1. База данных периодических изданий EastView : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2022]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
    - 3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2022]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный
    - 3.3. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД Гребенников. – Москва, [2022]. – 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, [2022]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. SMART Imagebase : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал . – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. 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.

Согласовано:

- Программное обеспечение

1. Операционная система Windows
2. Пакет офисных программ Microsoft Office

Согласовано:

Зин. Вал. УЦБТ : Кочкова АВ : АВ

26.05.2022