



## 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 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 3.1.	<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 ИПССЗ.

Программа по учебной дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации (Минпросвещения России) № 444 от 14.06.2022 г., в части освоения общепрофессионального цикла.

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 09.; ПК 1.1.; ПК 3.1.

### 1.3. Количество часов на освоение программы

*Очное*

Объем образовательной программы в академических часах - 108 часов, в том числе:  
учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем - 96 часа;  
промежуточная аттестация обучающегося - 12 часов

*заочное*

Объем образовательной программы в академических часах - 108 часов, в том числе:  
учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем - 10 часа;  
самостоятельная работа обучающегося - 86 часов;  
промежуточная аттестация обучающегося - 12 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УД

### 2.1. Объем и виды учебной работы

Очное

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы в академических часах (всего)</b>	<b>108/108*</b>
<b>Учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем (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>Промежуточная аттестация</b>	<b>12</b>
<b>Консультации</b>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	-
в том числе:	-
- работа над курсовой работой (проектом)	
<i>Текущий контроль:</i> контроль над выполнением лабораторных и практических работ, тестирование, устный опрос, решение задач	
<i>Промежуточная аттестация:</i> экзамен	

Заочное

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы в академических часах (всего)</b>	<b>108/22*</b>
<b>Учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<b>22/22*</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	6/6*
лабораторные работы	2/2*
практические занятия	2/2*
курсовая работа (проект)	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>12</b>
<b>Консультации</b>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>86</b>
в том числе:	-
- работа над курсовой работой (проектом)	
промежуточная аттестация	12
<i>Текущий контроль:</i> контроль над выполнением лабораторных и практических работ, тестирование, устный опрос, решение задач, выполнение домашней контрольной работы	
<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

очное

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	2		
	1. Цели и задачи изучения дисциплины		2	Устный опрос
	2. Роль и место знаний дисциплины при освоении профессиональной программы		2	
	3. Понятие о стандартизации и качества продукции		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
Раздел 1. Нормирование точности размеров. Система допусков и посадок для гладких элементов деталей		10		
Тема 1.1 Основные понятия о размерах отклонениях	Содержание учебного материала	2		
	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	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
Тема 1.2 Система допусков и посадок для гладких элементов деталей	Содержание учебного материала	8		
	1. Основные понятия о посадках: подвижные (с зазором); неподвижные (с натягом); переходные		2	Тестирование Устный опрос Решение задач
	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	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	4		
	№1. Единая система допусков и посадок			
	№2. Ряды допусков и основных отклонений. Допуски и посадки по ЕСДП			
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
Раздел 2. Нормирование точности формы и расположение поверхностей, шероховатость поверхностей		<b>8</b>		
Тема 2.1 Общие положения	Содержание учебного материала	<b>2</b>		
	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 Шероховатость поверхностей	Содержание учебного материала	<b>6</b>		
	1.Шероховатость поверхностей: термины, параметры		2	Устный опрос
	2.Условное обозначение шероховатости поверхности на чертеже		2	
	3. Классы шероховатости поверхности		2	
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		
	№3. Расчет допусков формы и расположения поверхностей			
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
Раздел 3. Точность и качество в технике		<b>6</b>		
Тема 3.1 Точность размерных цепей	Содержание учебного материала	<b>4</b>		
	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	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		

	№4. Расчет размерных цепей на обеспечение полной взаимозаменяемости (минимум-максимум)			
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
Тема 3.2 Взаимозаменяемость	Содержание учебного материала	<b>2</b>		
	1. Основные понятия о взаимозаменяемости		2	Устный опрос
	2. Виды взаимозаменяемости		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
Раздел 4. Основы метрологии		<b>18</b>		
Тема 4.1 Основные положения в области метрологии	Содержание учебного материала	<b>2</b>		
	1. Основные понятия метрологии		2	Тестирование Устный опрос
	2. Физическая величина - объект метрологии		2	
	3. Единица физических величин		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
Самостоятельная работа обучающихся:	-			
Тема 4.2 Виды и методы измерений	Содержание учебного материала	<b>2</b>		
	1. Виды и методы измерений, их характеристика		2	Тестирование Устный опрос
	2. Метрологические характеристики средств измерения		2	
	3. Выбор универсальных измерительных средств (УИС)		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
Самостоятельная работа обучающихся:	-			
Тема 4.3 Средства для измерений линейных размеров	Содержание учебного материала	<b>8</b>		
	1. Меры и их назначение. Подразделение концевых мер		2	Тестирование Устный опрос
	2. Штриховые инструменты. Устройство. Метрологические харак. и приемы измерения		2	
	3. Индикаторы. Индикаторные нутромеры		2	
	4. Рычажно - зубчатые приборы		2	
	5. Оптические приборы		2	
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	4		
	№1. Измерение деталей штангенинструментами			
	№2. Измерение деталей микрометрическими инструментами			
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		

Тема 4.4 Гладкие калибры и их допуски	Содержание учебного материала	<b>6</b>		
	1.Гладкие калибры и их допуски		2	Устный опрос
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	№5. Расчет исполнительных размеров гладких рабочих калибров для контроля вала и отверстия	2		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
Раздел 5. Нормирование точности типовых элементов деталей и соединений		<b>26</b>		
Тема 5.1 Нормирование точности резьбы и резьбовых соединений	Содержание учебного материала	<b>4</b>		
	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		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		
	№6. Нормирование точности метрической резьбы			
Самостоятельная работа обучающихся:	-			
Тема 5.2 Нормирование точности шпоночных соединений	Содержание учебного материала	<b>6</b>		
	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	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		
	№7. Нормирование точности шпоночных соединений			
Самостоятельная работа обучающихся:	-			
Тема 5.3 Нормирование точности шлицевых соединений	Содержание учебного материала	<b>6</b>		
	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	4		
Лабораторные работы	-			

	Практические занятия	2		
	№8. Нормирование точности шлицевых соединений			
	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		
	№9. Нормирование точности подшипников качения			
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
Тема 5.5 Нормирование точности углов и конических соединений	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:	-			
Тема 5.6 Нормирование точности зубчатых колес и передач	Содержание учебного материала	4		
	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				
Самостоятельная работа обучающихся:	-			
Раздел 6. Основы стандартизации		8		
Тема 6.1 Принципы и методы стандартизации	Содержание учебного материала	4		
	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:	-		
Тема 6.2	Содержание учебного материала	<b>4</b>		
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:	-		
Раздел 7. Надежность в технике		<b>2</b>		
Тема 7.1	Содержание учебного материала	<b>2</b>		
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:	-		
Раздел 8. Управление и обеспечение качества продукции		<b>12</b>		
Тема 8.1	Содержание учебного материала	<b>6</b>		
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:	-		
Тема 8.2	Содержание учебного материала	<b>6</b>		
Система обеспечения качества продукции	1. Обеспечение качества в производстве продукции		2	Устный опрос
	2. Статистические методы управления качеством		2	
	Теоретическое обучение	6		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
Раздел 9. Основы сертификации		<b>4</b>		

Тема 9.1 Понятие о сертификации	Содержание учебного материала	2		
	1. Сертификация: основные понятия и определения, функции сертификации		2	Устный опрос
	2. Нормативно-правовое обеспечение сертификации		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
Тема 9.2 Система сертификации	Содержание учебного материала	2		
	1. Система показателей качества продукции		2	Устный опрос
	2. Оценка и методы оценки уровня качества продукции		2	
	3. Карта технического контроля и качества продукции		2	
	4. Испытание продукции		2	
	5. Сертификация производства		2	
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся:	-		
Перечень вопросов к экзамену:				
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, действительный размер, 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				
16. Три типа посадок. Графическое изображение полей допусков и посадок. Посадки с зазором. Расчет предельных зазоров				
17. Три типа посадок. Графическое изображение полей допусков с натягом. Расчет предельных натягов				
18. Три типа посадок. Графическое изображение полей допусков. Посадки переходные. 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 шлицевых поверхностей вала и втулки</p> <p>35. Нормирование точности подшипников качения. Классы точности подшипников качения. Выбор посадок подшипника</p>			
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<b>12</b>		
<b>Всего</b>	<b>108/108*</b>		

*заочное*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Форма текущего контроля
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Введение	Содержание учебного материала	2		
	1. Цели и задачи изучения дисциплины		2	-
	2. Роль и место знаний дисциплины при освоении профессиональной программы		2	
	3. Понятие о стандартизации и качества продукции		2	
	Теоретическое обучение	-		Домашняя
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
Самостоятельная работа обучающихся:	2			

	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена			контрольная работа
Раздел 1. Нормирование точности размеров. Система допусков и посадок для гладких элементов деталей		<b>10</b>		
Тема 1.1 Основные понятия о размерах отклонениях	Содержание учебного материала	<b>2</b>		
	1.Понятие: вал, отверстие		2	Решение задач
	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	1		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Выполнение расчетных заданий Подготовка к сдаче экзамена	1		Домашняя контрольная работа
Тема 1.2 Система допусков и посадок для гладких элементов деталей	Содержание учебного материала	<b>8</b>		
	1.Основные понятия о посадках: подвижные (с зазором); неподвижные (с натягом); переходные		2	Решение задач
	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	1		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	1		
	№1. Единая система допусков и посадок			

	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение домашней контрольной работы Выполнение расчетных заданий Подготовка к сдаче экзамена	6		Домашняя контрольная работа
Раздел 2. Нормирование точности формы и расположение поверхностей, шероховатость поверхностей		8		
Тема 2.1 Общие положения	Содержание учебного материала	2		
	1.Отклонение и допуски формы поверхностей: терминология, виды, условные знаки		2	Решение задач
	2.Отклонения и допуски расположения поверхностей: терминология, виды, условные знаки		2	
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	2		Домашняя контрольная работа
Тема 2.2 Шероховатость поверхностей	Содержание учебного материала	6		
	1.Шероховатость поверхностей: термины, параметры		2	-
	2.Условное обозначение шероховатости поверхности на чертеже		2	
	3. Классы шероховатости поверхности		2	
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	1		
	№2. Чтение на чертеже детали и требований к точности формы, расположения поверхностей, шероховатости поверхности			
Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	5		Домашняя контрольная работа	
Раздел 3. Точность и		6		

качество в технике				
Тема 3.1	Содержание учебного материала	<b>4</b>		
Точность размерных цепей	1. Основные понятия о размерных цепях		2	Решение задач
	2. Виды размерных цепей		2	
	3. Решение задач на обеспечение полной и не полной взаимозаменяемости		2	
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	№3. Расчет размерных цепей на обеспечение полной взаимозаменяемости (минимум-максимум)			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение домашней контрольной работы Выполнение расчетных заданий Подготовка к сдаче экзамена	4		Домашняя контрольная работа
Тема 3.2	Содержание учебного материала	<b>2</b>		
Взаимозаменяемость	1. Основные понятия о взаимозаменяемости		2	Решение задач
	2. Виды взаимозаменяемости		2	
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	2		Домашняя контрольная работа
	Раздел 4. Основы метрологии		<b>18</b>	
Тема 4.1	Содержание учебного материала	<b>2</b>		
Основные положения в области метрологии	1. Основные понятия метрологии		2	-
	2. Физическая величина - объект метрологии		2	
	3. Единица физических величин		2	
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы	2		Домашняя контрольная работа

	Подготовка к сдаче экзамена			
Тема 4.2 Виды и методы измерений	Содержание учебного материала	<b>2</b>		
	1.Виды и методы измерений, их характеристика		2	-
	2.Метрологические характеристики средств измерения		2	
	3.Выбор универсальных измерительных средств (УИС)		2	
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	2		Домашняя контрольная работа
Тема 4.3 Средства для измерений линейных размеров	Содержание учебного материала	<b>8</b>		
	1. Меры и их назначение. Подразделение концевых мер		2	-
	2.Штриховые инструменты. Устройство. Метрологические харак. и приемы измерения		2	
	3.Индикаторы. Индикаторные нутромеры		2	
	4.Рычажно - зубчатые приборы		2	
	5.Оптические приборы		2	
	Теоретическое обучение	1		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		
	№4. Контроль точности формы элементов детали штриховым инструментом			
	№5. Проверка точности показаний штрихового инструмента с помощью набора ПКМД. Контроль величины проходной стороны рабочего калибра с помощью набора ПКМД			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	5		Домашняя контрольная работа
Тема 4.4 Гладкие калибры и их допуски	Содержание учебного материала	<b>6</b>		
	1.Гладкие калибры и их допуски		2	-
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	№6. Расчет исполнительных размеров гладких рабочих калибров для контроля вала и отверстия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины	6		Домашняя контрольная работа

	Подготовка к выполнению практических работ Выполнение домашней контрольной работы Выполнение расчетных заданий Подготовка к сдаче экзамена			
Раздел 5. Нормирование точности типовых элементов деталей и соединений		<b>26</b>		
Тема 5.1 Нормирование точности резьбы и резьбовых соединений	Содержание учебного материала	<b>4</b>		
	1. Основные термины и определения		2	Решение задач
	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	1		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Выполнение расчетных заданий Подготовка к сдаче экзамена	3		Домашняя контрольная работа
Тема 5.2 Нормирование точности шпоночных соединений	Содержание учебного материала	<b>6</b>		
	1. Основные размеры деталей шпоночного соединения.		2	Решение задач
	2. Типы шпоночных соединений		2	
	3. Назначение размеров и допусков деталей шпоночных соединений		2	
	Теоретическое обучение	1		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Выполнение расчетных заданий Подготовка к сдаче экзамена	5		Домашняя контрольная работа
Тема 5.3 Нормирование точности шлицевых соединений	Содержание учебного материала	<b>6</b>		
	1. Основные размеры шлицевых соединений поверхностей вала и втулки с прямобочным профилем		2	Решение задач
	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	1		Домашняя контрольная работа	
	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия	-			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Выполнение расчетных заданий Подготовка к сдаче экзамена	5			
Тема 5.4 Нормирование точности подшипников качения	Содержание учебного материала	<b>4</b>		Решение задач	
	1. Назначение подшипников, их типы				2
	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	-		Домашняя контрольная работа	
	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия	-			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Выполнение расчетных заданий Подготовка к сдаче экзамена	4			
Тема 5.5 Нормирование точности углов и конических соединений	Содержание учебного материала	<b>2</b>		-	
	1. Параметр конуса. Допуск угла, его обозначение				2
	2. Инструментальные конусы				2
	3. Обозначение гладких конических соединений на чертежах				2
	4. Средства для измерения и контроль углов и конусов		2		
	Теоретическое обучение	-		Домашняя контрольная работа	
	Лабораторные работы	-			
	Практические занятия	-			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	2			
Тема 5.6	Содержание учебного материала	<b>4</b>			

Нормирование точности зубчатых колес и передач	1. Основные понятия и определения.		2	Решение задач		
	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	-				
	Лабораторные работы	-				
	Практические занятия	-				
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	4			Домашняя контрольная работа	
Раздел 6. Основы стандартизации	<b>8</b>					
Тема 6.1 Принципы и методы стандартизации	<b>4</b>					
Содержание учебного материала	1. Основные понятия и определения стандартизации				2	-
	2. Функции стандартизации				2	
	3. Методы стандартизации		2			
	Теоретическое обучение	-				
	Лабораторные работы	-				
	Практические занятия	-				
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	4			Домашняя контрольная работа	
	Тема 6.2 Система общетехнических стандартов	<b>4</b>				
Содержание учебного материала	1. Категории нормативно-технических документов				2	-
	2. Виды стандартов, применяемых в РФ				2	
	3. Международное сотрудничество области стандартизации				2	
	Теоретическое обучение	-				
	Лабораторные работы	-				
	Практические занятия	-				
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	4			Домашняя контрольная работа	
	Раздел 7. Надежность в технике	<b>2</b>				

Тема 7.1 Общие понятия и определения	Содержание учебного материала	<b>2</b>		
	1. Надежность изделий		2	-
	2. Показатели надежности		2	
	3. Влияние факторов на надежность и качество изделий		2	
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	2		Домашняя контрольная работа
Раздел 8. Управление и обеспечение качества продукции		<b>12</b>		
Тема 8.1 Качество продукции. Общие положения	Содержание учебного материала	<b>6</b>		
	1. Качество продукции. Основные понятия и определения		2	-
	2. Методы определения показателей качества		2	
	3. Круговой цикл управления качеством на предприятии		2	
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	6		Домашняя контрольная работа
Тема 8.2 Система обеспечения качества продукции	Содержание учебного материала	<b>6</b>		
	1. Обеспечение качества в производстве продукции		2	-
	2. Статистические методы управления качеством		2	
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	№ 7. Оценка качества продукции по характеристикам гистограммы			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	6		Домашняя контрольная работа

Раздел 9. Основы сертификации		<b>4</b>		
Тема 9.1 Понятие о сертификации	Содержание учебного материала	<b>2</b>		
	1. Сертификация: основные понятия и определения, функции сертификации		2	Устный опрос
	2. Нормативно-правовое обеспечение сертификации		2	
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Выполнение расчетных заданий Подготовка к сдаче экзамена	2		Домашняя контрольная работа
Тема 9.2 Система сертификации	Содержание учебного материала	<b>2</b>		
	1. Испытание продукции		2	-
	2. Сертификация производства		2	
	3. Аттестация производства		2	
	4. Система сертификации		2	
	5. Управление качеством и развитие сертификации		2	
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	2		Домашняя контрольная работа
Перечень вопросов к экзамену: 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				

<p>13. Средства измерений и правила их выбора</p> <p>14. Основные понятия о размерах, отклонениях: номинальный и предельный размеры, действительный размер, допуск размера. Условие годности детали по размерам</p> <p>15. Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Интервалы размеров. Нормирование точности размеров. Поля допусков. Назначение допусков свободных размеров</p> <p>16. Три типа посадок. Графическое изображение полей допусков и посадок. Посадки с зазором. Расчет предельных зазоров</p> <p>17. Три типа посадок. Графическое изображение полей допусков с натягом. Расчет предельных натягов</p> <p>18. Три типа посадок. Графическое изображение полей допусков. Посадки переходные. 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 посадок подшипника</p>			
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<b>12</b>		
<b>Всего</b>	<b>108</b>		

### 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, 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>.

- Дополнительные источники:

1. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для среднего



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 : 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. «МойОфис Стандартный»

Согласовано:

Инженер ведущий / Щуренко Ю.В. /  / 23.05.2023  
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.

- 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. 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
У1 - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества	- оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	Текущий контроль: контроль над выполнением и практических работ, тестирование, устный опрос, решение задач  Промежуточная аттестация: экзамен
У2 - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой применять документацию систем качества	- приводит несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ ;	
У3 - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	- применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	
У4 -применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	- использует в профессиональной деятельности документацию систем качества;	
31- задачи стандартизации, ее экономическая эффективность	- поясняет задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;	
32- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационнометодических стандартов	- объясняет основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационнометодических стандартов;	
33- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества	- формулирует основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества	
34- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ		
35- формы подтверждения качества		
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: 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;	

	<p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>– алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Умения: 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, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять</p>	

	<p>источники финансирования.</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</p> <p>Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
<p>ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин</p>	<p>Практический опыт: применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей, разработки технических заданий на проектировании специальных технологических приспособлений, режущего и измерительного инструмента.</p> <p>Умения: читать чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента.</p> <p>Знания: виды конструкторской и технологической документации, требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов.</p>	<p>Текущий контроль: контроль над выполнением лабораторных и практических работ, тестирование, устный опрос, решение задач</p> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>

<p>ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации</p>	<p>Практический опыт: проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность.</p> <p>Умения: анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки, разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, учитывать особенности монтажа машин и агрегатов, определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса, организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства.</p> <p>Знания: служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, порядок проведения анализа технических условий на изделия, виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий.</p>	
--	---	--

Разработчик Заск

Преподаватель Забирова Гульфия Ривкатовна



- 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, [2024]. – 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, [2024]. - 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, [2024]. – 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, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2024]. – 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, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2024]. - 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, [2024].
  3. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный
  4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.
  5. Российское образование : 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. «МойОфис Стандартный»

Согласовано:

Инженер ведущий /  
Должность сотрудника УИТиТ

Щуренко Ю.В. /  
ФИО

  
подпись

27.05.2024  
дата