

Министерство образования и науки Челябинской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Челябинский государственный колледж «Рост»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.05 МЕТРОЛОГИЯ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ

среднего профессионального образования для специальности
23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных,
дорожных машин и оборудования (по отраслям)

г. Челябинск, 2024 г.

Одобрена:

Предметной цикловой комиссией

Утверждена:

И.о. директора ГБПОУ «Челябинский государственный колледж «Рост»

Мухаметзяновым О.Ф.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями:

Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) (Приказ Минпросвещения России от 08.02.2024 № 81 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)»);

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Челябинский государственный колледж «Рост»

Разработчик: Басенков И.А., преподаватель ГБПОУ ЧГК «Рост»

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии с ФГОС по программе подготовки специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл, изучается на 2 курсе обучения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1 – ОК 9, ПК 1.1.-1.3, ПК 2.2-2.4, ПК 3.2-3.4.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Основная цель изучения – сформировать у обучающихся знания и умения в области метрологии и стандартизации, навыки их применения в практической профессиональной деятельности.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-9, ПК 1.1-1.3 ПК 2.2-2.4 ПК 3.2-3.4	<ul style="list-style-type: none">- оформлять проектно-конструкторскую документацию, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов;- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;- использовать основные положения стандартизации в профессиональной деятельности;- применять стандарты качества для оценки выполненных работ;- применять основные правила и документы системы подтверждения соответствия Российской Федерации.	<ul style="list-style-type: none">- основные понятия и определения метрологии и стандартизации;- основные положения государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.

Общие и профессиональные компетенции, элементы которых формируются в ходе изучения учебного предмета:

общие компетенции:

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Обеспечивать безопасность движения транспортных средств при производстве работ.

ПК 1.2. Обеспечивать безопасное и качественное выполнение работ при использовании подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и механизмов.

ПК 1.3. Выполнять требования нормативно-технической документации по организации эксплуатации машин при строительстве, содержании и ремонте дорог.

ПК 2.2. Контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

ПК 2.3. Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования с использованием современных средств диагностики.

ПК 2.4. Вести учетно-отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

ПК 3.2. Осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины при выполнении работ.

ПК 3.3. Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе ремонтно-механического отделения структурного подразделения.

ПК 3.4. Рассчитывать затраты на техническое обслуживание и ремонт, себестоимость машино-смен подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	68
в т.ч. в форме практической подготовки	20
Самостоятельная работа	-
Объем образовательной программы	68
в том числе:	
теоретическое обучение	44
лабораторные работы (если предусмотрено)	-
практические занятия (если предусмотрено)	20
контрольные работы (если предусмотрено)	-
консультации	-
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	4

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций
1	2	3	4
Тема 1. Общие положения	Содержание учебного материала	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3 ПК 2.2-2.4 ПК 3.2-3.4
	1 Общие сведения о предмете. Основные термины и определения.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия		
	Профессионально ориентированное содержание (практическая подготовка)		
	Контрольные работы		
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2. Показатели качества. Методы оценки качества продукции	Содержание учебного материала	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3 ПК 2.2-2.4 ПК 3.2-3.4
	1 Качество продукции. Показатели качества продукции. Классификация и номенклатура показателей качества.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия Критерии оценки качества продукции.		
	Профессионально ориентированное содержание (практическая подготовка) Методы работы по качеству продукции.	2	
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3. Жизненный цикл продукции	Содержание учебного материала	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3 ПК 2.2-2.4 ПК 3.2-3.4
	1 Понятие жизненного цикла продукции.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия		
	Профессионально ориентированное содержание (практическая подготовка)		
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 4. Контроль и испытание продукции	Содержание учебного материала	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
	1 Классификация видов контроля качества продукции. Системный подход к управлению качеством продукции на предприятии.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия Стандарт ИСО 9001.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций
1	2	3	4
	Профессионально ориентированное содержание (практическая подготовка) Входной, оперативный и приемочный контроль.	2	ПК 2.2-2.4 ПК 3.2-3.4
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5. Системы менеджмента качества на автомобильном транспорте	Содержание учебного материала	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3 ПК 2.2-2.4 ПК 3.2-3.4
	1 Понятие о системах менеджмента на автомобильном транспорте.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия		
	Профессионально ориентированное содержание (практическая подготовка)		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 6. Общие сведения о метрологии	Содержание учебного материала	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3 ПК 2.2-2.4 ПК 3.2-3.4
	1 Основные термины и определения в области метрологии. Три составляющие метрологии: законодательная, фундаментальная и практическая. Задачи метрологии. Закон Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений».		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия Службы контроля и надзора.		
	Профессионально ориентированное содержание (практическая подготовка) Комплекс нормативных и методических документов	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 7. Физическая величина	Содержание учебного материала	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3 ПК 2.2-2.4 ПК 3.2-3.4
	1 Понятие о физической величине. Виды физических величин. Международная система измерений.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия		
	Профессионально ориентированное содержание (практическая подготовка)		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды компетенций
1	2		3	4
Тема 8. Методика измерений. Результат и погрешность измерения	Содержание учебного материала		2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3 ПК 2.2-2.4 ПК 3.2-3.4
	1	Основы теории измерений. Погрешности измерений. Составляющие погрешности измерений: погрешность метода, погрешность отсчета, случайные и грубые погрешности.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия Методы измерений.			
	Профессионально ориентированное содержание (практическая подготовка) Погрешности измерений.		2	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 9. Классы точности средств измерения. Метрологические характеристики средств измерения	Содержание учебного материала		2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3 ПК 2.2-2.4 ПК 3.2-3.4
	1	Понятие о классах точности средств измерения. Маркировка классов точности. Метрологические характеристики средств измерения		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия Классы точности средств измерений			
	Профессионально ориентированное содержание (практическая подготовка) Определение метрологических характеристик средств измерения		2	
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 10. Основы метрологического обеспечения	Содержание учебного материала		2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3 ПК 2.2-2.4 ПК 3.2-3.4
	1	Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ) – основные положения, термины и понятия.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия			
	Профессионально ориентированное содержание (практическая подготовка)			
	Контрольные работы		-	
Самостоятельная работа обучающихся				
Тема 11. Правовые основы	Содержание учебного материала		2	
	1	Государственная метрологическая служба России, метрологические службы федеральных органов исполнительной власти, организаций и юридических		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Коды компетенций
1	2		3	4
обеспечения единства измерений		лиц.		
		Лабораторные работы	-	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3 ПК 2.2-2.4 ПК 3.2-3.4
		Практические занятия		
		Профессионально ориентированное содержание (практическая подготовка)		
		Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 12. Государственный метрологический контроль и надзор	Содержание учебного материала		2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3 ПК 2.2-2.4 ПК 3.2-3.4
	1	Постановление Правительства РФ от 29.06.2021 N 1053 (ред. от 10.11.2022) "Об утверждении Положения о федеральном государственном метрологическом контроле (надзоре)»		
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия Объекты контроля и надзора		
		Профессионально ориентированное содержание (практическая подготовка) Ключевые показатели надзора	2	
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 13. Общие сведения о стандартизации. Общие сведения о национальной системе стандартизации в РФ	Содержание учебного материала		2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3 ПК 2.2-2.4 ПК 3.2-3.4
	1	Общие сведения о стандартизации. Общие сведения о национальной системе стандартизации в РФ		
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия		
		Профессионально ориентированное содержание (практическая подготовка)		
		Контрольные работы	-	
Тема 14. Цели и принципы стандартизации. Документы в области стандартизации. Категории и виды	Содержание учебного материала		2	ОК 1-9,
	1	Цели, принципы, функции и задачи стандартизации. Национальная, региональная и международная стандартизация. Нормативные документы по стандартизации: стандарт и унифицированные стандарты, рекомендации, нормы.		
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций
1	2	3	4
стандартов	Профессионально ориентированное содержание (практическая подготовка)		ПК 1.1-1.3
	Контрольные работы	-	ПК 2.2-2.4
	Самостоятельная работа обучающихся		ПК 3.2-3.4
Тема 15. Методы стандартизации. Унификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-1.3 ПК 2.2-2.4 ПК 3.2-3.4
	1 Методы стандартизации		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия Виды методов стандартизации		
	Профессионально ориентированное содержание (практическая подготовка) Применение методов стандартизации на автомобильном транспорте	2	
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 16. Общие сведения о взаимозаменяемости	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-1.3 ПК 2.2-2.4 ПК 3.2-3.4
	1 Общие сведения о взаимозаменяемости		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия Основные виды взаимозаменяемости		
	Профессионально ориентированное содержание (практическая подготовка) Принцип нормирования требований к размерам деталей, узлов и механизмов	2	
	Контрольные работы	-	
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 17. Характеристики изделий геометрические. Общие сведения о системе допусков	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1-1.3 ПК 2.2-2.4
	1 Размеры номинальные и действительные. Отклонения. Квалитеты. Допуски и посадки. Система отверстия и вала. Обозначение предельных отклонений и посадок на чертежах. Подшипники качения. Классы точности подшипников качения. Расположение полей допусков наружного и внутреннего колец подшипников качения. Выбор посадок. Обозначение посадок на чертежах		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия		
	Профессионально ориентированное содержание (практическая подготовка) Контрольные работы	-	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций
1	2	3	4
	Самостоятельная работа обучающихся		ПК 3.2-3.4
Тема 18. Термины, связанные с размерным элементом, с посадками, с системой посадок	Содержание учебного материала	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3 ПК 2.2-2.4 ПК 3.2-3.4
	1 Основные термины и понятия о допусках и посадках		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия		
	Профессионально ориентированное содержание (практическая подготовка)		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 19. Геометрические характеристики изделий: допуски формы, ориентации, месторасположения и биения, волнистости и шероховатости поверхности	Содержание учебного материала	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3 ПК 2.2-2.4 ПК 3.2-3.4
	1 ГОСТ 25347-2013 (ISO 286-2:2010) ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЙ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ: Система допусков на линейные размеры. Ряды допусков, предельные отклонения отверстий и валов		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия		
	Профессионально ориентированное содержание (практическая подготовка)		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 20. Общие сведения о сертификации	Содержание учебного материала	2	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3 ПК 2.2-2.4 ПК 3.2-3.4
	1 Общие сведения о сертификации. Формы подтверждения соответствия продукции: добровольная и обязательная. Оценка соответствия. Система сертификации. Правила и порядок проведения сертификации		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия		
	Профессионально ориентированное содержание (практическая подготовка)		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 21. Области подтверждения соответствия. Система серти-	Содержание учебного материала	2	ОК 1-9,
	1 Области подтверждения соответствия. Система сертификации. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций
1	2	3	4
фикации. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.	Добровольная сертификация		ПК 1.1-1.3
	Профессионально ориентированное содержание (практическая подготовка)	2	ПК 2.2-2.4
	Порядок проведения обязательной сертификации		ПК 3.2-3.4
	Контрольные работы	-	
Тема 22. Системы сертификации на автомобильном транспорте	Самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание учебного материала		
	1 Системы сертификации на автомобильном транспорте	2	
	Лабораторные работы	-	ОК 1-9,
	Практические занятия		ПК 1.1-1.3
	Виды систем сертификации на автомобильном транспорте		ПК 2.2-2.4
	Профессионально ориентированное содержание (практическая подготовка)	2	ПК 3.2-3.4
Порядок проведения сертификации на автомобильном транспорте			
Контрольные работы	-		
Самостоятельная работа обучающихся			
	Промежуточная аттестация дифференцированный зачет	4	
	Всего	68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Программа реализуется в кабинете «Метрология, стандартизация и сертификация».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест:

- парт – 15 шт;
- посадочных мест по количеству обучающихся – 30 шт;
- рабочее место преподавателя – 1 шт;
- инструкции по проведению лабораторно-практическим занятиям – 15 шт;
- нормативные документы – 14 шт.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, телевизор.

3.2. Информационное обеспечение учебного предмета

Основные источники:

1. Шишмарёв В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю. Шишмарёв. - 6-е изд., испр. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 320 с.
2. Борисов Ю.И. Метрология, стандартизация и сертификация. М.: Форум, 2009 г.

Дополнительные источники:

1. Закон Российской Федерации от 07.02.1992 г. №2300-1 «О защите прав потребителей (документ действующий).
2. Закон Российской Федерации от 26.06.2008 г. №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» (документ действующий).
3. Федеральный закон от 27.12.2002 г. №184 «О техническом регулировании» (документ действующий).
4. Конституция Российской Федерации (принята 12.12.1993 г.) (документ действующий).

Нормативные документы по метрологии, стандартизации и сертификации:

1. ГОСТ 25346-89. Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений. (документ действующий).
2. ГОСТ 8.315-97. Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения. (документ действующий).
3. ГОСТ Р 51672-2000. Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения. (документ действующий).

4. ГОСТ Р 8.563-96. Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений. (документ действующий).
5. ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002. Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 1. Основные положения и определения. (документ действующий).
6. ГОСТ Р 1.12-99. Государственная система стандартизации Российской Федерации. Стандартизация и смежные виды деятельности. Термины и определения. (документ действующий).
7. ГОСТ Р 1.0-2004. Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения. (документ действующий).
8. Правила по проведению сертификации в Российской Федерации (утверждены постановлением Госстандарта РФ от 10 мая 2000 г. №26) (с изменениями от 5 июля 2002 г.). (документ действующий).
9. ПР 50.2.002-94. Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок осуществления государственного метрологического надзора за выпуском, состоянием и применением средств измерений, аттестованными методиками выполнения измерений, эталонами и соблюдение метрологических правил и норм. (действующий документ).
10. ПР 50.2.003-94. Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок осуществления государственного метрологического надзора за количеством товаров, отчуждаемых при совершении торговых операций. (действующий документ).
11. ГОСТ Р 51004-96. Услуги транспортные. Пассажирские перевозки. Номенклатура показателей качества. (действующий документ).
12. Машиностроительный ресурс www.i-mash.ru
13. Метрология, измерения, средства измерений. www.metrologia.ru
14. Справочник по сертификации, стандартизации и метрологии www.tso.ru

3.3. Организация образовательного процесса.

Промежуточная аттестация по предмету проводится в форме дифференцированного зачета.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля оценки
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять метрологическую проверку средств измерений; - проводить испытания и контроль продукции; - применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта; - определять износ соединений. 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь проводить контроль подготовки элементов конструкции на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией; - уметь проводить контроль сборки соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией; - уметь определять характер сопряжения (групп посадок) по данным чертежей, по выполненным расчётам; - уметь применять контрольно-измерительные приборы и инструменты. 	<ul style="list-style-type: none"> -экспертная оценка решения ситуационных задач; -опрос, тестирование, беседа, самостоятельная работа.
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основных понятий, терминов и определений; - средств метрологии, стандартизации и сертификации; - профессиональных элементов международной системы допусков и посадок - показателей качества и методов их оценки; - систем технических измерений; - использования основных правил и документов систем сертификации Российской Федерации; - технологического обеспечения качества. 	<ul style="list-style-type: none"> - знать принципы построения Единой системы допусков и посадок (ЕСДП) и их обозначение на чертежах; - знать правила оформления технологической и технической документации с учетом основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности; - знать устройство и принципы работы измерительных инструментов; - знать методы определения погрешностей измерений; - знать размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку; - знать устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; - знать методы и средства контроля обработанных поверхностей. 	<ul style="list-style-type: none"> -экспертная оценка решения ситуационных задач; -опрос, тестирование, беседа, самостоятельная работа.