

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**БРАТСКИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия

Специальность

**15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного
оборудования (по отраслям)**

Квалификация выпускника

Техник-механик

Братск, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» от 9.12.2016 г. № 1580

Организация-разработчик: БЦБК ФГБОУ ВО «БрГУ»

Разработчик:

Н.Н. Каверзина, преподаватель кафедры химико-механических дисциплин

Рассмотрена на заседании кафедры химико-механических дисциплин
от «__» _____ 2023г. Протокол № _____

Утверждена зам.директора по учебной работе

_____ Л.М. Коновалова

от «__» _____ 2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5 ОБОСНОВАНИЕ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) (уровень подготовки базовый).

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ: общепрофессиональный цикл.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
- применять документацию систем качества;
- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;
- пользоваться контрольно-измерительным инструментом;
- пользоваться нормативной и справочной литературой.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации;
- систему допусков и посадок;
- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;
- документацию систем качества;
- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой СИ в учебных дисциплинах;
- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических;
- основы повышения качества продукции.

Техник-механик должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом

гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Техник-механик должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.

ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

ПК 2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.

ПК 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов.

ПК 2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.

ПК 2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.

ПК 3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.

ПК 3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов.

ПК 3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.

ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	10
контрольная работа	-
курсовой проект	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Промежуточная аттестация: в форме дифференцированного зачета	

2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины Метрология

№ занятия	Наименование занятий, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Количество часов		Требование к результатам освоения дисциплины	Осваиваемые элементы компетенций	Уровень освоения*
		всего	в т.ч. по видам занятий (лабораторных, практических, КП)			
1	2	4		3	5	6
Раздел 1 Техническое законодательство		4	-			
Тема 1.1 Система технического регулирования		2	-			
1	Основные понятия в области технического регулирования. Принципы технического регулирования. Сфера применения технического регулирования.	2	-	Знать: основные понятия технического регулирования Уметь: оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности	OK1, OK2	1
Тема 1.2 Содержание и применение технических регламентов		2	-			
2	Цели принятия и области применения технических регламентов. Виды и содержание технических регламентов. Порядок разработки, принятия и отмены технических регламентов. Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов.	2	-	Знать: основные понятия технического регулирования Уметь: оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности	OK1, OK2, OK3, ПК1.2, ПК1.3	1
Раздел 2 Стандартизация		16	2ПР			
Тема 2.1 Сущность и содержание стандартизации.		2	-			
3	Сущность стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Государственная система стандартизации Российской Федерации.	2	-	Знать: основные понятия стандартизации, основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических Уметь: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	OK1, OK2, OK5, ПК1.1, ПК1.1, ПК1.3	1

Тема 2.2 Методы стандартизации.		2	-			
4	Методы стандартизации	2	-	Знать: основные понятия стандартизации, основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических Уметь: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	ОК1, ОК6, ОК7, ПК2.1, ПК2.2	1
Тема 2.3 Международная и региональная стандартизация.		2	-			
5	Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Региональные организации по стандартизации.	2	-	Знать: основные понятия стандартизации, основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических Уметь: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	ОК1, ОК2, ОК6, ОК7, ПК2.1, ПК2.2	1
Тема 2.4 Организация стандартизации в России.		2	-			
6	Правовые основы стандартизации. Органы и службы по стандартизации. Категории стандартов. Виды стандартов. Порядок разработки и утверждения национальных стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.	2	-	Знать: основные понятия стандартизации, документацию систем качества, основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических Уметь: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	ОК1, ОК5, ОК6, ОК7, ПК2.1, ПК2.2	1
Тема 2.5 Стандартизация систем управления качеством.		2	-			
7	Основные термины и определения: система качества Обеспечение качества продукции, управление качеством, улучшение качества. Квалиметрическая оценка качества. Свойства качества функционирования изделий. Взаимозаменяемость. Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании изделий. Международные стандарты на системы обеспечения качества продукции. Принципы применения системы стандартов ИСО серии 9000.	2	-	Знать: основные понятия стандартизации, документацию систем качества, основы повышения качества продукции Уметь: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов, оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений стандартизации в производственной деятельности	ОК1, ОК5, ОК6, ПК2.3, ПК2.4	1

Тема 2.6 Сущность управления качеством продукции		2	2ПР			
8	Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение. Сопровождение и поддержка электронным обеспечением.	2	-	Знать: основные понятия стандартизации, документацию систем качества Уметь: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов, оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений стандартизации в производственной деятельности	ОК1, ОК5, ОК6, ПК2.3, ПК2.4	1
9	Практическая работа №1 Выполнение анализа реальных штрих-кодов. Проведение проверки их подлинности.	-	2ПР	Знать: основные понятия стандартизации, документацию систем качества Уметь: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов, оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений стандартизации в производственной деятельности	ОК1, ОК3, ОК4, ОК9, ОК11, ПК3.1, ПК3.2	1

Тема 2.7 Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс		2	-			
10	Задачи стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.	2	-	Знать: основные понятия стандартизации, документацию систем качества Уметь: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов, оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений стандартизации в производственной деятельности	ОК2, ОК3, ОК7, ПК2.1, ПК2.2	1
Раздел 3 Метрология		8	2ПР			
Тема 3.1 Общие сведения о метрологии		2	-			
11	Цели и задачи метрологии. Основные термины и определения. Организационно-правовые основы законодательной метрологии. Метрологические службы. Государственная система обеспечения единства измерений. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Понятие «жизненный цикл продукции». Цели и задачи метрологического обеспечения на всех этапах жизненного цикла.	2	-	Знать: основные понятия метрологии Уметь: оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии и стандартизации в производственной деятельности	ОК1, ОК2, ОК5, ПК1.3, ПК2.1	1
Тема 3.2 Единицы физических величин		2	-			
12	Физические единицы и их измерение. Системы физических единиц. Основные и производные единицы. Размерность физических единиц. Международная система единиц (СИ).	2	-	Знать: основные понятия метрологии, единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой СИ в учебных дисциплинах Уметь: оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии и стандартизации в производственной деятельности, пользоваться нормативной и справочной литературой	ОК1, ОК5, ПК2.1, ПК2.2	2

Тема 3.3 Средства, методы и погрешности измерений		2	2ПР-		
13	Понятие об измерении. Виды и методы измерений. Средства измерений. Виды средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Нормирование погрешностей по ГОСТу. Предел допускаемой погрешности. Принципы выбора средств измерений для различных видов измерительных работ.	2	-	Знать: основные понятия метрологии, единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой СИ в учебных дисциплинах, устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования Уметь: оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии и стандартизации в производственной деятельности, пользоваться нормативной и справочной литературой	ОК1, ОК2, ПК2.3, ПК2.4

Тема 3.4 Основы обеспечения единства измерений		2	-			
15	Метрологическая цепь передачи размера единиц физических величин. Эталон как уникальное средство воспроизведения и хранения размера единицы физической величины. Классификация эталонов. Эталонное средство измерений. Поверка и калибровка средств измерений. Поверочная схема. Порядок разработки и утверждения.	2	-	Знать: основные понятия метрологии, единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой СИ в учебных дисциплинах, устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования Уметь: оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии и стандартизации в производственной деятельности, пользоваться нормативной и справочной литературой	ОК2, ОК3, ОК5, ПК3.1, ПК3.2	1
Раздел 4 Сертификация и подтверждение соответствия		4	2ПР			
Тема 4.1 Сущность и содержание подтверждения соответствия		2	2ПР			
16	Сущность и содержание подтверждения соответствия. Основные понятия и термины подтверждения соответствия. Добровольное и обязательное подтверждение соответствия. Цели и задачи подтверждения соответствия.	2	-	Знать: основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации Уметь: оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности	ОК2, ОК6, ПК3.3, ПК3.4	1
17	Практическая работа №3 Выполнение анализа сертификата соответствия.		2ПР	Знать: основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации Уметь: оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности, применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	ОК2, ОК4, ОК6, ПК3.3, ПК3.4	1

4.2 Правила по проведению работ в области сертификации		2	-			
18	Правила сертификации. Субъекты сертификации. Нормативная база сертификации. Проведение сертификации. Особенности сертификации потребительских товаров.	2	-	Знать: основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации Уметь: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов, пользоваться нормативной и справочной литературой	ОК1, ПК3.3, ПК3.4	
Раздел 5 Допуски, посадки и технические измерения		22-	4ПР			
Тема 5.1 Единые принципы построения допусков и посадок для типовых соединений деталей машин		-	4ПР			
19	Единые принципы построения допусков и посадок для типовых соединений деталей машин	2	-	Знать: систему допусков и посадок, основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических Уметь: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов, пользоваться нормативной и справочной литературой	ОК1, ОК2, ПК1.1, ПК1.2	1
Тема 5.1 Взаимозаменяемость деталей по форме и взаимному расположению поверхностей		2	-			
20	Отклонения формы цилиндрических поверхностей. Отклонения формы плоских поверхностей. Отклонения расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и взаимного расположения поверхностей	2	-	Знать: систему допусков и посадок, основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических Уметь: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов, пользоваться нормативной и справочной литературой	ОК1, ОК3, ОК5, ПК1.3, ПК2.2, ПК2.3	1
Тема 5.2 Волнистость и шероховатость поверхности		2	-			
21	Основные термины и определения. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах. Влияние волнистости и шероховатости поверхности на эксплуатационные свойства узлов и механизмов	2	-	Знать: систему допусков и посадок, основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических Уметь: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов, пользоваться нормативной и справочной литературой	ОК1, ОК3, ОК5, ПК1.3, ПК2.2, ПК2.3	1

Тема 5.3 Допуски и посадки гладких цилиндрических деталей и соединений		6	2ПР			
22-23	Основные принципы построения системы допусков и посадок. Правила образования посадок. Порядок выбора и назначения квалитетов точности и посадок.	4	-	Знать: систему допусков и посадок, основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических Уметь: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов, пользоваться нормативной и справочной литературой	ОК1, ОК3, ОК5, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3	1
24	Посадки с зазором, с натягом, переходные. Допуски и посадки подшипников качения.	2	-	Знать: систему допусков и посадок, основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических Уметь: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов, пользоваться нормативной и справочной литературой	ОК1, ОК3, ОК5, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3	1
25	Практическая работа №4 Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений.	-	2ПР	Знать: систему допусков и посадок, основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических Уметь: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов, пользоваться нормативной и справочной литературой	ОК1, ОК3, ОК4, ПК2.1, ПК2.2, ПК2.3, ПК3.4	2
Тема 5.4 Допуски, посадки и средства измерений углов и гладких конусов.		2	-			
26	Допуски угловых размеров и углов конусов. Допуски и посадки конических соединений.	2	-	Знать: систему допусков и посадок, основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических Уметь: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов, пользоваться нормативной и справочной литературой	ОК1, ОК3, ПК2.3, ПК2.4	1

Тема 5.5 Допуски и посадки резьбовых соединений		4	2ПР			
27-28	Характеристика крепежных резьб. Допуски и посадки резьб с зазором. Допуски и посадки резьб с натягом и переходные.	4	-	Знать: систему допусков и посадок, основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических Уметь: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов, пользоваться нормативной и справочной литературой	ОК1, ОК3, ПК2.3, ПК2.4	1
29	Практическая работа №5 Допуски и посадки резьбовых соединений	-	2ПР	Знать: систему допусков и посадок, основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических Уметь: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов, пользоваться нормативной и справочной литературой	ОК1, ОК3, ОК4, ПК2.3, ПК2.4	1
Тема 5.6 Допуски, посадки, средства измерений и контроля шпоночных и шлицевых соединений		2	-			
30	Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений.	2	-	Знать: систему допусков и посадок, основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических Уметь: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов, пользоваться нормативной и справочной литературой	ОК1, ОК3, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3	1
Тема 5.7 Допуски и контроль зубчатых колес и передач		2	-			
31	Требования к точности зубчатых колес и передач. Основные показатели точности зубчатых колес.	2	-	Знать: систему допусков и посадок, основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических Уметь: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов, пользоваться нормативной и справочной литературой	ОК1, ОК3, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3	1

Тема 5.8 Основные понятия о размерных цепях		2	-			
32	Понятие размерной цепи. Виды размерных цепей. Принципы построения размерных цепей. Методы расчета размерных цепей.	2	-	Знать: систему допусков и посадок, основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических Уметь: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов, пользоваться нормативной и справочной литературой	ОК1, ОК3, ПК2.2, ПК2.3	1
Дифференцированный зачет		-	-			
Всего		64				

*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета – «Метрология, стандартизация, сертификация и подтверждение соответствия».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска;
- наглядные пособия (плакаты);
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- мультимедиа оборудование.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Метрология, стандартизация, подтверждение соответствия в общей системе управления качеством : учебное пособие : [16+] / Л. С. Панченкова, Л. В. Антонина, Е. Ю. Долгова, И. Г. Леонтьева ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2019. – 110 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683251> . – Библиогр.: с. 99-102. – ISBN 978-5-8149-2797-2. – Текст : электронный.

Дополнительные источники:

2. Завистовский, В. Э. Допуски, посадки и технические измерения : учебное пособие : [12+] / В. Э. Завистовский, С. Э. Завистовский. – 2-е изд., испр. – Минск : РИПО, 2016. – 278 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463347> . – Библиогр.: с. 260-264. – ISBN 978-985-503-555-9. – Текст : электронный.

Интернет-ресурсы:

1. Каталог государственных стандартов РФ
<https://rags.ru/gosts/?f1=%E1%EE%EB%F2&f2=0&f3=0&f4=0&where=1>

2. Docs.cntd.ru – электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс» <https://docs.cntd.ru/>

3 http://cherch.ru/ponyatie_o_tekhnicheskikh_izmereniyach/ Понятия о технических измерениях

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лекционных занятий, самостоятельной работы, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности	оценка за выполнение и защиту практических работ, проверочные работы, устный опрос, дифференцированный зачет
Применять документацию систем качества	оценка за выполнение и защиту практических работ, проверочные работы, устный опрос, дифференцированный зачет
Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	оценка за выполнение и защиту практических работ, проверочные работы, устный опрос, дифференцированный зачет
Пользоваться контрольно-измерительным инструментом	оценка за выполнение и защиту практических работ, проверочные работы, устный опрос, дифференцированный зачет
Пользоваться нормативной и справочной литературой	оценка за выполнение и защиту практических работ, проверочные работы, устный опрос, дифференцированный зачет
Усвоенные знания:	
Знать основные понятия метрологии, сертификации и стандартизации	оценка за выполнение и защиту практических работ, проверочные работы, устный опрос, дифференцированный зачет
Знать систему допусков и посадок	оценка за выполнение и защиту практических работ, проверочные работы, устный опрос, дифференцированный зачет
Знать устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования	оценка за выполнение и защиту практических работ, проверочные работы, устный опрос, дифференцированный зачет
Знать документацию систем качества	оценка за выполнение и защиту практических работ, проверочные работы, устный опрос, дифференцированный зачет
Знать единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой СИ в учебных дисциплинах	оценка за выполнение и защиту практических работ, проверочные работы, устный опрос, дифференцированный зачет

Знать основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических	оценка за выполнение и защиту практических работ, проверочные работы, устный опрос, дифференцированный зачет
Знать основы повышения качества продукции	оценка за выполнение и защиту практических работ, проверочные работы, устный опрос, дифференцированный зачет

5 ОБОСНОВАНИЕ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

Основанием для введения новых элементов является запрос работодателя на дополнительные результаты освоения ППСЗ, с учетом профессиональных стандартов (квалификационных требований), не предусмотренные ФГОС, и предполагает увеличение часов на 20 часов на изучение дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия» для получения углубленных знаний и совершенствования умений и практических навыков.