

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Уваров Виктор Михайлович
Должность: Директор
Дата подписания: 01.02.2024 23:15:27
Уникальный программный ключ:
e3022e2eb43bc72431a042f7cff0eb0112af60a187a079c543000

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г. Шухова)
ГУБКИНСКИЙ ФИЛИАЛ



УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала

В.М. Уваров

23 июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация

наименование дисциплины

Специальность: *15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание
эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)*

Квалификация: *техник-механик*

Форма обучения: *очная*

Срок обучения: *3 года 10 месяцев*

Рабочая программа разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016г. № 1580;

- учебного плана программы подготовки специалистов среднего звена 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), входящей в укрупненную группу специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Составитель:

К.Т.Н., доц.

ученая степень и звание



подпись

Р.В. Зорин

инициалы, фамилия

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

Гуманитарных, естественнонаучных и технических дисциплин

название кафедры

« 22 » июня 2023 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой:

К.И.Н., доц.

ученая степень и звание



подпись

В.И. Ковалев

инициалы, фамилия

Программа одобрена научно-методическим советом филиала

« 23 » июня 2023 г., протокол № 49

Председатель:

К.Т.Н., доц.

ученая степень и звание



подпись

В.М. Уваров

инициалы, фамилия

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины ОП.04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание эксплуатации и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), входящей в укрупнённую группу специальностей 15.00.00 Машиностроение.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Программа учебной дисциплины Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия входит в общепрофессиональный цикл.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК У	мения Знания	
ОК 01. - ОК 06. ОК 09. ПК 1.1. ПК 2.1. ПК 3.2	<ul style="list-style-type: none">- 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.	<ul style="list-style-type: none">- документацию систем качества;- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;- основы повышения качества продукции.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	94
в том числе:	
теоретическое обучение	58
практические занятия	20
самостоятельная работа	14
промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04. Метрология, стандартизация и сертификация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Техническое регулирование		8	
Тема 1.1 Система технического регулирования	Содержание учебного материала	6	ОК 01.-ОК06., ОК 09., ПК 2.1,
	Основные понятия в области технического регулирования. Принципы технического регулирования. Сфера применения системы технического регулирования.	6	
	Тематика практических занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2 Содержание и применение технических регламентов	Содержание учебного материала	2	ОК 01.-ОК06., ОК 09., ПК 3.2
	Цели принятия, виды и содержание, порядок разработки, принятие и отмена в области применения технических регламентов.	2	
	Тематика практических занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Метрология		22	
Тема 2.1 Общие сведения о метрологии	Содержание учебного материала	2	ОК 01.-ОК06., ОК 09. ПК 3.2
	Цели и задачи метрологии и метрологического обеспечения. Основные термины и определения. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений».	2	
	Тематика практических занятий	-	

	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2 Единицы физических величин	Содержание учебного материала	2	ОК 01.-ОК06., ОК 09., ПК 3.2
	Физические единицы и их измерение. Размерность физических единиц. Международная система единиц (СИ)	2	
	Тематика практических занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3 Средства, методы и погрешности измерений	Содержание учебного материала	8	ОК 01.-ОК06., ОК 09., ПК 1.1, ПК 2.1.
	Понятие об измерении. Виды, методы и средства измерений. Виды, метрологические характеристики и погрешности СИ. Нормирование погрешностей по ГОСТу. Принципы выбора СИ для различных видов измерительных работ.	4	
	Тематика практических занятий	4	
	Практическая работа №1. Определение нормируемых метрологических характеристик СИ. Практическая работа №2. Выполнение контроля размеров цилиндрических деталей (штангенциркулем и микрометром).		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4 Основы обеспечения единства измерений	Содержание учебного материала	10	ОК 01.-ОК06., ОК 09., ПК 1.1, ПК 2.1.
	Метрологическая цепь передачи размера единиц физических величин. Эталон как уникальное средство воспроизведения и хранения размера единицы физической величины.	4	
	Тематика практических занятий	4	
	Практическая работа №3. Контроль радиального биения вала с помощью		

	ИЧТ. Практическая работа №4. Контроль деталей с помощью рычажных инструментов.		
	Самостоятельная работа обучающихся Составление таблицы терминов и определений по метрологии.	2	
Раздел 3. Стандартизация		16	
Тема 3.1 Сущность и содержание стандартизации	Содержание учебного материала	2	ОК 01.-ОК06., ОК 09., ПК 2.1, ПК 3.2
	Сущность, цели и задачи стандартизации. Государственная система стандартизации Российской Федерации (ГСС РФ).	2	
	Тематика практических занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2 Стандартизация в различных сферах	Содержание учебного материала	4	ОК 01.-ОК06., ОК 09., ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.2
	Стандартизация систем управления качеством. Метрологическая экспертиза и контроль конструкторской и технологической документации.	2	
	Стандартизация и экология		
	Тематика практических занятий Практическая работа №5.Проведение метрологической экспертизы чертежа детали.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3 Международная и региональная стандартизация	Содержание учебного материала	2	ОК 01.-ОК06., ОК 09., ПК 2.1,
	Международная организация по стандартизации (ИСО). Региональные организации по стандартизации.	2	
	Тематика практических занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 3.4 Организация стандартизации в России	Содержание учебного материала	2	ОК 01.-ОК06.,
	Правовые основы стандартизации. Порядок разработки и утверждения национальных стандартов.	2	ОК 09., ПК 2.1,
	Тематика практических занятий	-	ПК 3.2
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.5 Стандартизация систем управления качеством	Содержание учебного материала	2	ОК 01.-ОК06., ОК 09., ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.2
	Основные термины и определения: система качества, обеспечение качества продукции, управление качеством, улучшение качества.	2	
	Взаимозаменяемость. Принципы применения системы стандартов ИСО серии 9000.		
	Тематика практических занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.6 Государственная система стандартизации и научнотехнический прогресс	Содержание учебного материала	4	ОК 01.-ОК06., ОК 09., ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.2
	Задачи стандартизации в управлении качеством.	4	
	Интеграция управления качеством на базе стандартизации		
	Тематика практических занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости		16	
Тема 4.1 Общие понятия основных норм взаимозаменяемости	Содержание учебного материала	4	ОК 01.-ОК06., ОК 09., ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.2
	Основные положения, термины и определения.	4	
	Графическая модель формирования точности измерений.		
	Тематика практических занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.2 Стандартизация	Содержание учебного материала	12	ОК 01.-ОК06., ОК

точности гладких цилиндрических соединений	Понятие «система допусков и посадок».		09., ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.2
	Систематизация допусков и посадок.	6	
	Стандартизация основных норм взаимозаменяемости		
	Тематика практических занятий		
	Практическая работа №6. Систематизация образования посадок.	6	
	Практическая работа №7. Построение полей допусков.		
	Практическая работа №8. Определение вида посадки.		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 5. Управление качеством продукции и стандартизация		8	
Тема 5.1 Сущность управления качеством продукции	Содержание учебного материала	8	ОК 01.-ОК06., ОК 09., ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.2
	Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов.	6	
	Эксплуатация и утилизация. Менеджмент ресурсов.		
	Измерение, анализ и улучшение. Сопровождение и поддержка электронным обеспечением.		
	Тематика практических занятий	2	
	Практическая работа №9. Выполнение анализа реальных штрих-кодов.		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 6. Подтверждение соответствия		12	
Тема 6.1 Сущность и содержание подтверждения соответствия	Содержание учебного материала	6	ОК 01.-ОК06., ОК 09., ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.2
	Сущность и содержание подтверждения соответствия. Добровольное и обязательное подтверждение соответствия.	2	
	Тематика практических занятий	2	
	Практическая работа №10. Выполнение анализа сертификата соответствия.		

	Самостоятельная работа обучающихся Изучение закона «О сертификации продукции и услуг».	2	
Тема 6.2 Правила по проведению работ в области сертификации	Содержание учебного материала	2	ОК 01. -ОК06. ОК 09., ПК 1.1, ПК 2.1, ПК 3.2
	Правила, субъекты и проведение сертификации. Нормативная база сертификации.	2	
	Тематика практических занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 6.3 Нормативно-правовая база подтверждения соответствия	Содержание учебного материала	4	ОК 01.-ОК06., ОК 09., ПК 1.1, ПК 3.2
	Нормативные акты системы сертификации в России. Закон РФ «О техническом регулировании».	4	
	Тематика практических занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		2	
Всего		94	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Метрология, стандартизация и сертификация	Кабинет специальных дисциплин № 112 для проведения учебных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Оснащен специализированной мебелью, наглядными пособиями, стендами, мобильным проекционным комплексом для проведения лекционных занятий.	309186, Белгородская обл., г. Губкин, ул. Дзержинского, д. 15а 1-й этаж, помещение 23
	Читальный зал библиотеки (ауд. 104) для самостоятельной работы с выходом в сеть Интернет 1) Специализированная мебель. 2) Персональные компьютеры, подключенные к сети «Интернет», имеющие доступ в электронную информационно-образовательную среду под управлением ОС Windows Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Профессиональная, Microsoft Office Professional Plus 2013 (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633 / Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01) от 06.10.2017; Kaspersky Endpoint Security. Сублимационный договор №102 от 24.05.2018 г.; СПС "Консультант Плюс" (для образовательных учреждений) – договор №070/18 от 01.02.2018 г.; браузеры Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Internet Explorer, SeaMonkey, Яндекс-браузер – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения; Adobe Reader – свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения; Solid Works Education Edition. Сублимационный договор №L010317-7 от 31.03.2017 г.; Microsoft.NET Frame Work 4.6 Preview - свободное распространение; ArchiCAD – Бесплатные учебные академические версии САПР.; MATLAB – Сублицензионный договор №20042016/70869 от 15.04.2016 г., бессрочный; КОМПАС-	309186, Белгородская обл., г. Губкин, ул. Дзержинского, д. 15а 1 этаж, помещение 7

	<p>3D V17 – учебная версия; ПК "ГРАНД-Смета", версия "STUDENT" – Сублицензионный договор №TUNE-2015-01 от 22.01.2015 г.; NanoCAD – учебная версия без аппаратного ключа; EPLAN Software & Service. Лицензия EPLOUB6460</p>	
--	--	--

3.2. Доступная среда

В ГФ БГТУ им. В.Г. Шухова при создании безбарьерной среды учитываются потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

В образовательной организации обеспечен беспрепятственный доступ в здание инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

Для лиц с нарушением работы опорно-двигательного аппарата обеспечен доступ для обучения в аудиториях, расположенных на первом этаже, также имеется возможность доступа и к другим аудиториям.

Для лиц с нарушением зрения, слуха имеется аудитория, обеспеченная стационарными техническими средствами.

В сети «Интернет» есть версия официального сайта учебной организации для слабовидящих.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Семенов, И. В. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / И. В. Семенов. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. — 120 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115857.html> (дата обращения: 13.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительные источники

1. Медведев, Ю. Н. Основы метрологии : учебное пособие по дисциплине «Метрология. Стандартизация. Сертификация» / Ю. Н. Медведев. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2020. — 83 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115865.html> (дата обращения: 13.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Интернет источники

1. <https://docs.cntd.ru/> (Консорциум Кодекс. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации)
2. www.info.instrumentmr.ru/izmerenie/ (Библиотека инструментальщика)
3. www.mt2.bmstu.ru (МГТУ им. Баумана. МТ2, кафедра «Инструментальная техника и технологии»)
4. www.the-right.org (Служба защиты прав потребителей)
5. www.zakonozpp.ru (Оглавление ЗоЗПИ)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>знания: документацию систем качества; единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах; основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации; основы повышения качества продукции.</p>	<p>рационально использует документацию для выполнения технологического процесса; демонстрирует владение терминологией и использование в процессе обучения; использует основные положения для выполнения практических работ; оперирует документацией для выполнения качественной продукции; использует имеющиеся знания для повышения качества продукции;</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Текущий контроль на учебных занятиях.</p>
<p>умения: 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 услуг и процессов.</p>	<p>использует основные положения метрологии, стандартизации и сертификации в технической документации; демонстрирует правильное оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой; осуществляет подбор технической и технологической документации к основным видам услуг и процессов.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий. Текущий контроль на учебных занятиях</p>

5. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями

Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на 2023 / 2024 учебный год.

Внесены изменения в раздел «Информационное обеспечение обучения» в связи с актуализацией перечня учебных изданий, интернет-ресурсов и дополнительной литературы.

Протокол № 1 заседания кафедры от « 6 » сентября 2023 г.

Заведующий кафедрой: к.и.н., доц.  В.И. Ковалев
ученая степень и звание подпись инициалы, фамилия

Директор филиала: к.т.н., доц.  В.М. Уваров
ученая степень и звание подпись инициалы, фамилия