

Министерство образования Ставропольского края  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»



**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ГБПОУ СРМК

Е.В. Бледных  
«01» июня 2022 г


## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

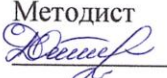
### **ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация**

<b>Специальность</b>	13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
<b>Курс</b>	2
<b>Группа</b>	М-21

Ставрополь 2022

ОДОБРЕНА  
На заседании кафедры  
электротехнических дисциплин  
Протокол № 9  
от 24.05.2022 г.

Зав. кафедрой  
 Т.И. Марьина

Согласовано:  
Методист  
 Ю.Ю. Калайтанова

Разработчик: преподаватель ГБПОУ СРМК Л.П. Щербуль

Рекомендована Экспертным советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

Заключение Экспертного совета № 13 от 27 мая 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)** квалификации техник укрупненной группы специальностей **13.00.00 Электро- и теплоэнергетика**.

**Организация-разработчик:** государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>2. СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>5 ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ</b>	<b>16</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ**

## **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина **«Метрология, стандартизация и сертификация»** является частью общепрофессионального цикла дисциплин основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»**.

Учебная дисциплина **«Метрология, стандартизация и сертификация»** обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности **13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования»** (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-ОК7, ОК9, ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3.

## **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ПООП СПО по данной специальности, а также личностных результатов реализации программы воспитания с учетом особенностей специальности (профессии):

### **а) общих компетенций (ОК):**

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

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;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

**б) профессиональных компетенций:**

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;

ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования.

ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники;

ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники;

ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники.

**в) личностных результатов:**

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 19. Участвующий в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01-07, ОК 9, ПК 1.1-1.4, ПК 2.1-2.3, ЛР 4, 19	– использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; – оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; – приводить несистемные величины измерений в соответствие с	– задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; – основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; – основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем

	<p>действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p> <p>– применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p>	<p>качества;</p> <p>– терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p> <p>– формы подтверждения качества.</p>
--	--	---

### **1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Учебная нагрузка по учебному плану:

трудоемкость – **40** часов, в том числе

- всего во взаимодействии с преподавателем (учебные занятия) - 40 часов, из них:

- лекции, уроки – 20 часов;
- лекции, уроки в форме практической подготовки – 0 часов;
- практические занятия – 16 часов;
- практические занятия в форме практической подготовки – 4 часа;
- самостоятельная работа – 0 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Трудоемкость</b>	<b>40</b>
<b>всего во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>40</b>
в том числе:	
лекции, уроки	18
- в т.ч. лекции, уроки в форме практической подготовки	0
практические занятия	16
- практические занятия в форме практической подготовки	4
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>0</b>



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций, личностных результатов
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Стандартизация</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 1.1. Основы стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Нормативно-правовая основа стандартизации.</b> История развития стандартизации. Основные понятия и определения стандартизации. Задачи стандартизации. Нормативные документы к основным видам продукции и требования к ним. Уровни стандартизации. Порядок разработки стандартов. Международные организации по стандартизации.	6	ОК1-ОК7, ОК 9, ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3 ЛР 4, 19
	<b>Документы в области стандартизации.</b> Документы по стандартизации, применяемые в РФ. Виды стандартов, действующих в РФ. Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.	4	
	<b>В том числе практические занятия:</b> 1. Изучение структуры и содержание стандартов ЕСКД.	2	
<b>Тема 1.2. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Стандартизация основных норм взаимозаменяемости.</b> Структурная модель детали. Виды соединений деталей машин. Взаимозаменяемость и ее виды. Взаимозаменяемость деталей, узлов и механизмов. Размеры, предельные отклонения, допуски и посадки.	10	ОК1-ОК7, ОК 9, ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3 ЛР 4, 19
	<b>Научно-методические основы стандартизации. Размерные цепи.</b> Основные функции и методы стандартизации. Моделирование функциональных структур.	4	
	<b>В том числе практические занятия:</b> 1. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений. 2. Определение характера соединения и отклонения размеров. 3. Моделирование размерных цепей по видам взаимозаменяемости.	6	
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК1-ОК7,

<b>Управление качеством продукции.</b>	<b>Стандартизация и качество продукции.</b> Продукция и ее виды. Свойство продукции. Признаки продукции. Качество продукции. Квалиметрическая оценка качества продукции: показатели качества; методы оценки качества. Управление качеством продукции. Документация системы качества. Формы подтверждения качества.	2	ОК 9, ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3 ЛР 4, 19
	<b>В том числе практические занятия в форме практической подготовки:</b> 1. Расчет экономической эффективности стандартизации.	2	
<b>Раздел 2.Метрология</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 2.1. Основы метрологии и метрологического обеспечения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК1-ОК7, ОК 9, ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3 ЛР 4, 19
	<b>Основы метрологии.</b> Основные понятия и определения метрологии. Объекты метрологии. Системы единиц физических величин. Международная система единиц СИ. Воспроизведение и передача размеров физических величин. Метрологические службы Российской Федерации. Международные организации по метрологии.	2	
	<b>В том числе практические занятия:</b> 1. Приведение несистемной величины измерений в соответствие с международной системой единиц СИ.	2	
<b>Тема 2.2. Средства, методы и погрешность измерений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК1-ОК7, ОК 9, ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3 ЛР 4, 19
	<b>Основы теории измерений.</b> Точность и погрешность измерений. Причины погрешностей. Виды погрешностей. Виды и методы измерений. Правила приближенных вычислений.	4	
	<b>Средства измерения и контроля.</b> Классификация средств измерений и контроля. Метрологические характеристики средств измерений и контроля. Выбор средств измерения и контроля. Автоматизация процессов измерения и контроля. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений.		
	<b>В том числе практических занятий в форме практической подготовки:</b> 1. Измерение линейных размеров.	2	
	<b>В том числе практических занятий</b> 1. Допуски формы и расположения поверхностей деталей. 2. Шероховатость поверхности.	4	
<b>Раздел 3.Сертификация</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК1-ОК7,

<b>Сертификация и подтверждение соответствия.</b>	<b>Основы сертификации.</b> Основные понятия и определения сертификации. Схема подтверждения соответствия. Системы сертификации и ее виды. Структурная схема системы сертификации. Функции системы сертификации.	2	ОК 9, ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3 ЛР 4, 19
	<b>В том числе практических занятий:</b> 1. Сертификация систем менеджмента качества.	2	
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>		2	ОК1-ОК7, ОК 9, ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3
<b>Всего:</b>		<b>40</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1.** Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: Лаборатория «Метрологии, стандартизации и сертификации»

**Лаборатория «Метрологии, стандартизации и сертификации»:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая документация, методическое обеспечение;
- комплект измерительных инструментов для выполнения лабораторных работ;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

###### **Основной источник**

1. Метрология, стандартизация, сертификация : учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 256 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013964-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190667> (дата обращения: 09.03.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Мочалов, В. Д. Метрология, стандартизация и сертификация. Основы взаимозаменяемости : учеб.пособие / В.Д. Мочалов, А.А. Погонин, А.А. Афанасьев. — 2-е изд., стереотип. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 264 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN . - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1020742> (дата обращения: 16.03.2020)

###### **Дополнительные источники**

1. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документооборот: учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 312 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-15-8. - Текст: электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1141803> (дата обращения: 09.03.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Метрология, стандартизация, сертификация: учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2019. — 126 с. — ISBN978-5-4488-0375-8. —URL: <http://www.iprbookshop.ru/87271.html> (дата обращения: 19.06.2019).

3. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: учебник для студ. сред.проф. образования / И.А. Иванов, С.В. Урушев, А.А. Воробьев, Д.П. Кононов. – М.: Академия, 2017.-352 с.- (Топ-50).-ISBN 978-5-4468-5214-7.-Текст: непосредственный

4. Зайцев, С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов.- 7-е изд., перераб.- М.: Издательский центр «Академия», 2017.-288 с.-ISBN 978-5-4468-3664-2.- Текст: непосредственный.

#### **Журналы:**

1. Актуальные вопросы машиноведения: научный журнал/учредитель: Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси.-Минск,2012.----.-1 выпуск в год.- URL: [https://www.elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=63980](https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=63980) (дата обращения: 09.03.2021).-Текст: электронный.

2. Технология машиностроения и материаловедение: научный журнал/учредитель: Научно-исследовательский центр «МашиноСтроение». - Новокузнецк,2017.----. -1 выпуск в год.- URL: [https://www.elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=64142](https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=64142) (дата обращения: 09.03.2021).-Текст: электронный.

3. Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал / учредитель издательский центр «Технология машиностроения»: журнал издается при содействии Министерства образования и науки РФ, Министерства промышленности и торговли РФ; Российской инженерной академии; Союза машиностроителей. - Москва.-2019.- Ежемес.-70-75 с.-ISSN 1562-322X. - Текст: непосредственный.

4. Сварочное производство: ежемесячный научно-технический и производственный журнал / Учредитель: Издательский центр «Технология машиностроения»; журнал издается при содействии Министерства образования и науки РФ, Министерства промышленности и торговли РФ, Российской инженерной Академии, Российского научно-технического сварочного общества. - Издается с января 1930 года. - Москва. 2016, 2017.— 59-60 с. - Ежемесячно.-ISSN 0491-6441.-Текст: непосредственный.

5. Ритм машиностроения: журнал / издатель ООО «Промедиа».-2018, 2019. - Москва, 2015 (до 09. 2015 журнал «Ритм»). -78-80 с. - Ежемес. - Текст: непосредственный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоенные элементы компетенций	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы и формы оценки
<b>Знания:</b>			
ОК1-ОК7, ОК 9, ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;</li> <li>- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества;</li> <li>- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</li> <li>- формы подтверждения качества.</li> </ul>	Выполнение практических работ в соответствии с заданием, в т.ч. в форме практической подготовки.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ, в том числе в форме практической подготовки.</li> <li>– Защита практических работ.</li> <li>– Оценка выполненных практических работ.</li> <li>– дифференцированный зачет.</li> </ul>
<b>Умения:</b>			
ОК1-ОК7, ОК 9, ПК1.1-ПК1.4, ПК2.1-ПК2.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;</li> <li>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li> <li>приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и</li> </ul>	Полнота продемонстрированных умений, применения их при выполнении практических работ, в т.ч. в форме практической подготовки.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе выполнения практических работ, в том числе в форме практической подготовки.</li> <li>– Защита практических работ.</li> <li>– Оценка выполненных практических работ.</li> <li>– дифференцированный зачет.</li> </ul>

	международной системой единиц СИ; - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.		
--	--	--	--

**5. ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03Метрология, стандартизация и сертификация**

№ п/п	Содержание внесенных обновлений	Обоснование обновления
1.	<p>Актуализированная литература</p> <p><b>Основной источник</b></p> <p>1. Метрология, стандартизация, сертификация : учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 256 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013964-7. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1190667">https://znanium.com/catalog/product/1190667</a> (дата обращения: 09.03.2021). — Режим доступа: по подписке.</p> <p>2. Мочалов, В. Д. Метрология, стандартизация и сертификация. Основы взаимозаменяемости : учеб.пособие / В.Д. Мочалов, А.А. Погонин, А.А. Афанасьев. — 2-е изд., стереотип. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 264 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN . - Текст : электронный. - URL: <a href="https://new.znaniium.com/catalog/product/1020742">https://new.znaniium.com/catalog/product/1020742</a> (дата обращения: 16.03.2020)</p> <p><b>Дополнительные источники</b></p> <p>1. Шишмарев, В. Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документоведение: учебник / В.Ю. Шишмарев. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2021. — 312 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-15-8. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://znaniium.com/catalog/product/1141803">https://znaniium.com/catalog/product/1141803</a> (дата обращения: 09.03.2021). — Режим доступа: по подписке.</p> <p>2. Метрология, стандартизация, сертификация: учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2019. — 126 с. — ISBN978-5-4488-0375-8. —URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/87271.html">http://www.iprbookshop.ru/87271.html</a> (дата обращения: 19.06.2019).</p> <p>3. Метрология, стандартизация и сертификация на транспорте: учебник для студ. сред.проф.</p>	Решение кафедры, протокол № 9 от 24.05.2022 г.



образования / И.А. Иванов, С.В. Урушев, А.А. Воробьев, Д.П. Кононов. – М.: Академия, 2017.-352 с.- (Топ-50).-ISBN 978-5-4468-5214-7.-Текст: непосредственный

4. Зайцев, С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов.- 7-е изд., перераб.-М.: Издательский центр «Академия», 2017.-288 с.-ISBN 978-5-4468-3664-2.-Текст: непосредственный.

**Журналы:**

1. Актуальные вопросы машиноведения: научный журнал/учредитель: Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси.- Минск,2012.----.-1 выпуск в год.- URL: [https://www.elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=63980](https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=63980) (дата обращения: 09.03.2021).-Текст: электронный.

2. Технология машиностроения и материаловедение: научный журнал/учредитель: Научно-исследовательский центр «МашиноСтроение». - Новокузнецк,2017.----. -1 выпуск в год.- URL: [https://www.elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=64142](https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=64142) (дата обращения: 09.03.2021).-Текст: электронный.

3. Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал / учредитель издательский центр «Технология машиностроения»: журнал издается при содействии Министерства образования и науки РФ, Министерства промышленности и торговли РФ; Российской инженерной академия; Союза машиностроителей. -Москва.-2019.- Ежемес.-70-75 с.-ISSN 1562-322X. - Текст: непосредственный.

4. Сварочное производство: ежемесячный научно-технический и производственный журнал / Учредитель: Издательский центр «Технология машиностроения»; журнал издается при содействии Министерства образования и науки РФ, Министерства промышленности и торговли РФ, Российской инженерной Академии, Российского научно- технического сварочного общества. - Издается с января 1930 года. - Москва. 2016, 2017.— 59-60 с. - Ежемесячно.-ISSN 0491-6441.- Текст: непосредственный.

5. Ритм машиностроения: журнал / издатель ООО «Промедиа».-2018, 2019. - Москва, 2015 (до 09. 2015 журнал «Ритм»). -78-80 с. - Ежемес. - Текст: непосредственный.

