



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ИНСТИТУТ СФЕРЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА (ФИЛИАЛ)  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ШАХТЫ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
(ИСОиП (филиал) ДГТУ в г. Шахты)  
КОЛЛЕДЖ ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**  
**по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы**  
**по дисциплине**  
**ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация**  
**образовательной программы**  
**по специальности среднего профессионального образования**  
**23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)**

Рассмотрены и рекомендованы для  
использования в учебном процессе  
на заседании цикловой комиссии  
правового обеспечения и  
гостиничного дела  
Протокол № 6 от 03.02.2023 г.

Составитель:  
преподаватель высшей квалификационной категории КЭС И.И. Могильная

Шахты  
2022 г.

## Содержание

1	Общие положения .....	3
2	Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины .....	5
3	Содержание и норма времени самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся.....	7
4	Тематика и задания самостоятельной работы.....	7
5	Рекомендуемая литература.....	8
6	Приложение 1.....	9
7	Приложение 2.....	10

## 1 Общие положения

Методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы (далее самостоятельная работа) обучающихся по дисциплине ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация» предназначены для обучающихся специальности среднего профессионального образования 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Самостоятельная работа обучающихся проводится с целью:

- формирования индивидуальной образовательной траектории обучающихся;
- формирования общих и профессиональных компетенций обучающихся;
- обобщения, систематизации, закрепления, углубления и расширения полученных знаний и умений обучающихся;
- формирования умений поиска и использования информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного роста;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности профессионального мышления: способности к профессиональному и личностному развитию, самообразованию и самореализации;
- формирования умений использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- развития культуры межличностного общения, взаимодействия между людьми, формирование умений работы в команде.

Объем времени, отведенный на самостоятельную работу, находит отражение в учебном плане.

Тематика самостоятельной работы устанавливается в рабочей программе дисциплины.

В методических рекомендациях на основе наблюдений за выполнением обучающимися аудиторной самостоятельной работы, опроса обучающихся о затратах времени на то или иное задание, хронометража собственных затрат времени на решение той или иной задачи, определены затраты времени на самостоятельное выполнение конкретного учебного задания.

При планировании самостоятельной работы учитывается мотивация обучающихся и уровень их подготовленности к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение. С этой целью разработаны методические рекомендации по формированию учебно-методических материалов по каждой форме внеаудиторной самостоятельной работы.

Примерные затраты времени на выполнение обучающимся основных видов заданий для самостоятельной работы представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Примерные нормы времени для реализации самостоятельной работы

Вид самостоятельной работы	Норма времени, ч.	Примечание
<b>I. Работа с литературными источниками</b>		
Подбор, изучение, анализ и конспектирование рекомендованной литературы	2-4	1 статья (до 10 стр.)
Поиск необходимой информации в глобальной сети Интернет	1	
Работа со словарем, справочником	1	
<b>Подготовка:</b>		
доклада, написание тезисов доклада	3	10-20 минут
сообщения	2	5-10 минут
Подбор литературы, диагностик, игр, упражнений и т.д.	2-3	
<b>II. Визуализация материала</b>		
<b>Подготовка:</b> создание презентации	4-6	
<b>III. Практические работы</b>		
Подготовка к практическому занятию	1-1,5	
Решение ситуационных задач	0,5	
Решение задач и упражнений, ответы на вопросы, задания в тестовой форме	0,5	
составление отчета по выполнению практических работ	1	
<b>VI. Подготовка к контролю знаний:</b>		
- к опросу (устному, письменному)	1	
- к тестированию (задания в тестовой форме,)	1	
- к выполнению практической работы, оформлению отчета	1-2	
- к дифференцированному зачету	8	

При предъявлении видов заданий на самостоятельную работу используется дифференцированный подход к обучающимся.

Перед выполнением обучающимися самостоятельной работы преподаватель, проводит инструктаж по выполнению задания, которое включает цель задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки.

В процессе инструктажа преподаватель предупреждает обучающихся о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. Инструктаж проводится за счет объема времени, отведенного на изучение учебной дисциплины.

Контроль результатов самостоятельной работы может осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по учебной дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу, в письменной, устной или смешанной форме, с использованием возможностей компьютерной техники и Интернета.

Формы контроля самостоятельной работы:

а) текущий контроль:

- устный ответ на вопрос, собеседование, сообщение, творческая работа;
- решение и анализ производственных ситуаций;
- самостоятельно составленные тексты;
- самостоятельные исследования;

- доклады (сообщения), рецензии, отзывы, эссе, задачи, самоанализы, проекты, программы, планы, отчеты, справки, заключения и т.п.
- тестирование;
- представление изделия или продукта творческой деятельности обучающегося.

В качестве форм и методов контроля самостоятельной работы, обучающихся могут быть использованы обмен информационными файлами, зачеты, тестирование, защита творческих работ и электронных презентаций и др.

б) промежуточная аттестация (дифференцированный зачет);

Критериями оценки результатов самостоятельной работы обучающегося являются:

- уровень освоения обучающимися учебного материала;
- уровень сформированности умений обучающегося использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- уровень сформированности умений обучающегося активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- уровень сформированности общих и профессиональных компетенций.
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями;
- умение четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;
- умение показать, проанализировать варианты действий;
- умение сформировать свою позицию, оценку и аргументировать ее.

Правила оформления письменной самостоятельной работы осуществляется в соответствии с «Правилами оформления письменных работ, обучающихся для гуманитарных направлений подготовки», утвержденные приказом Ректора ДГТУ №242 от 16.12.2020 г.

Результаты оценивания самостоятельной работы отражаются в электронных ведомостях (Ведомости кафедры), в качестве дополнительных баллов.

## 2 Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

ОК 01	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 02	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 03	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 04	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 06	. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, ру-

	ководством, потребителями.
ОК 07	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат
ОК 08	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 09	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ПК 1.3	Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций
ПК 2.1	Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.
ПК 2.2	Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством
ПК 2.3	Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.

В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны

Знать:

- правовые основы, цели, задачи, принципы, объекты и средства метрологии, стандартизации и сертификации, основные понятия и определения, показатели качества и методы их оценки, технологическое обеспечение качества, порядок и правила сертификации.

Уметь:

- применять документацию систем качества; применять основные правила и документы систем сертификации Российской Федерации;

### **3 Содержание и норма времени самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся**

Содержание и норма времени самостоятельной работы обучающихся представлены в таблице 2.

Таблице 2 - Содержание и норма времени самостоятельной работы

<b>Наименование разделов/тем</b>	<b>Тематика самостоятельной работы</b>	<b>норма времени (согласно учебному плану)</b>
<b>Раздел 1. Метрология</b>		
Тема - Система единиц физических единиц	Подготовка конспекта на тему «Система единиц физических единиц»	2
Тема - Физические свойства и величины	Подготовка конспекта на тему «Физические свойства и величины»	2
Тема - Классификация погрешностей	Подготовка конспекта на тему «Классификация погрешностей»	2
Тема - Гладкие калибры	Подготовка конспекта на тему «Гладкие калибры»	2

Тема - Микрметрические инструменты, Рычажно- механически приборы	Подготовка конспекта на тему «Микрметрические инструменты, Рычажно- механически приборы»	4
<b>Раздел 2. Стандартизация</b>		
Тема - Национальная система стандартизации Российской Федерации	Сообщение на тему «Национальная система стандартизации Российской Федерации»	4
Тема - Допуски и посадки	Подготовка конспекта на тему	4
Тема - Размерные цепи. Расчет размерной цепи	Подготовка конспекта на тему	4
Тема - Шероховатость поверхности	Подготовка конспекта на тему «Допуски и посадки»	2
<b>Раздел 3. Основы сертификации</b>		
Тема - Правила сертификации	Подготовка конспекта на тему «Допуски и посадки»	2
Тема - Управление качеством продукции	Подготовка конспекта на тему «Управление качеством продукции»	2
Тема - Добровольная и обязательная сертификация	Сообщение на тему «Добровольная и обязательная сертификация»	4
Тема - Системы сертификации на автомобильном транспорте	Сообщение «Системы сертификации на автомобильном транспорте»	2
	Итого	34

#### 4 Тематика и задания самостоятельной работы

Тематика докладов представлены в таблице 2.

Цели самостоятельной работы:

- формирование интереса к учебно-познавательной деятельности;
- углубление и расширение профессиональных знаний обучающихся;
- развитие умения самостоятельно искать, отбирать систематизировать и оформлять информацию по заданной теме;
- получение опыта публичной защиты выполненной работы.

Порядок выполнения работы:

1. Изучить литературу по данной теме (с использованием Интернет-ресурсов)
2. Изучить методические указания выполнения сообщений.
3. Выполнить задания в соответствии с требованиями (Приложение 1).

Форма контроля: заслушивание и обсуждение сообщения.

Правила оформления письменной самостоятельной работы осуществляется в соответствии с «Правилами оформления письменных работ, обучающихся для технических направлений подготовки», утвержденные приказом Ректора ДГТУ №242 от 16.12.2020 г.

Критерии оценки самостоятельной работы:

## 5 Рекомендуемая литература

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации обучающиеся могут воспользоваться электронной библиотекой ВУЗа, расположенной по электронному адресу [www.lib.sssu.ru](http://www.lib.sssu.ru), где они имеют возможность получить доступ к учебно-методическим материалам, как библиотеки ВУЗа, так и иных электронных библиотечных систем:

Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10811-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — [URL:https://urait.ru/bcode/454892](https://urait.ru/bcode/454892) (основная литература)

Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08670-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — [URL:https://urait.ru/bcode/451286](https://urait.ru/bcode/451286) (дополнительная литература)

Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 13-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08670-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — [URL:https://urait.ru/bcode/451286](https://urait.ru/bcode/451286) (дополнительная литература)

Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — [URL:https://urait.ru/bcode/456498](https://urait.ru/bcode/456498) (дополнительная литература)

Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — [URL:https://urait.ru/bcode/456498](https://urait.ru/bcode/456498) (дополнительная литература)

Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-



10238-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/456498> (дополнительная литература).

Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/456501> (дополнительная литература)

Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456497> (дополнительная литература).

Иванов, А. А. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник / А.А. Иванов, А.И. Ковчик, А.С. Столяров; под общ. ред. В.В. Ефремова. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 523 с. — (Военное образование). - ISBN 978-5-16- 015048-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088892> (дополнительная литература)

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

ЭБС	«Университетская	библиотека	онлайн»	-
<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&amp;view=main_ub">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&amp;view=main_ub</a>				
ЭБС издательства «Лань» - <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>				
ЭБС IPRbooks - <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>				
ЭБС «Znaniy.com» - <a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>				
ЭБС Юрайт - <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>				
База	электронных	учебно-методических	материалов	ИСОиП
- <a href="https://libdb.sssu.ru/">https://libdb.sssu.ru/</a>				

## ТРЕБОВАНИЯ К НАПИСАНИЮ ДОКЛАДА (СООБЩЕНИЯ)

### Этапы подготовки доклада:

1. Определение цели доклада.
2. Подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада.
3. Составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.
4. Общее знакомство с литературой и выделение среди источников главного.
5. Уточнение плана, отбор материала к каждому пункту плана.
6. Композиционное оформление доклада.
7. Заучивание, запоминание текста доклада, подготовки тезисов выступления.
8. Выступление с докладом.
9. Обсуждение доклада.
10. Оценивание доклада

**Композиционное оформление доклада** – это его реальная речевая внешняя структура, в ней отражается соотношение частей выступления по их цели, стилистическим особенностям, по объёму, сочетанию рациональных и эмоциональных моментов, как правило, элементами композиции доклада являются: вступление, определение предмета выступления, изложение(опровержение), заключение.

**Вступление** помогает обеспечить успех выступления по любой тематике.

Вступление должно содержать:

- название доклада;
- сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения;
- краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- интересную для слушателей форму изложения;
- акцентирование оригинальности подхода.

Выступление состоит из следующих частей:

**Основная часть**, в которой выступающий должен раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами.

**Заключение** - это чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

## КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ДОКЛАДА (СООБЩЕНИЯ)

**Оценка 5** – ставится, если выполнены все требования к написанию и защите работы: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

**Оценка 4** – основные требования к работе и её защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

**Оценка 3** – имеются существенные отступления от требований к работе. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

**Оценка 2** – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.