

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета экономики, менеджмента и  
инновационных технологий

Баркалов С.А.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Стандартизация, сертификация и техническое документирование»**

Направление подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление

Профиль Бизнес-аналитика и системы больших данных

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2024

Автор программы

Суророва Е.А.

Заведующий кафедрой

Баркалов С.А.

Управления

Руководитель ОПОП

Серебряков В.С.

Воронеж 2024

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Цели дисциплины

Целями освоения дисциплины являются: формирование у обучающихся знаний, умений и навыков, необходимых для анализа и синтеза информации, а также применять системный подход для решения поставленных задач. Умение использовать на практике нормативные документы, повышать свою квалификацию, оперировать основами законодательства РФ в области стандартизации и сертификации и техническом документировании.

### 1.2. Задачи освоения дисциплины

Задачами освоения дисциплины являются изучение фундаментальных сведений стандартизации и сертификации, принципов измерения и контроля качества изделий, знаний технической документации, которые в дальнейшем развиваются и углубляются в рамках специальных дисциплин.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Стандартизация, сертификация и техническое документирование» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Стандартизация, сертификация и техническое документирование» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ПК-1 - Способен классифицировать и идентифицировать задачи анализа данных, выбирать адекватные методы и инструментальные средства решения задач анализа данных методами искусственного интеллекта

ПК-2 - Способность определять потребности ресурсов ИТ-инфраструктуры, планировать их изменения, формировать системы оценки и выполнения управленческих действий

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	
УК-1	знать	Методики постановки цели и способы ее достижения, научное представление о результатах обработки информации
	уметь	Анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие, находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
	владеть	Методами установления причинно-следственных

		связей и определения наиболее значимых среди них. Механизмами поиска информации, в том числе с применение современных информационных и коммуникационных технологий
ПК-1	знать	Методики проектирования систем управления среднего и крупного масштаба и сложности
	уметь	Анализировать и рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая достоинства и недостатки
	владеть	Методами и механизмами проектирования систем управления среднего и крупного масштаба и сложности
ПК-2	знать	Методы формирования и внедрения системы показателей оценки эффективности ИТ
	уметь	Управлять качеством ресурсов ИТ, управлять стратегией ИТ
	владеть	Способами управления рисками инновационного отставания в ИТ

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Стандартизация, сертификация и техническое документирование» составляет 4 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

##### очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		2
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36	36
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
<b>Самостоятельная работа</b>	108	108
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	144	144
зач.ед.	4	4

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### 5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

##### очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Основы стандартизации	Тема 1.1. Государственная система стандартизации Российской Федерации Тема 1.2. Стандартизация в различных сферах	6	6	28	40

		Тема 1.3. Международная стандартизация. Тема 1.4. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации Тема 1.5. Организация работ по стандартизации в области ИКТ и открытые системы. Тема 1.6. Системы менеджмента качества				
2	Основы сертификации	Тема 2.1. Сущность и проведение сертификации Тема 2.2. Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности	6	6	28	40
3	Основы документирования	Тема 3.1. Основные понятия. виды документов. Формуляр образец	2	2	24	28
4	Техническое документирование	Тема 4.1. Основные виды технической и технологической документации Тема 4.2. Единая система технической документации	4	4	28	36
<b>Итого</b>			<b>18</b>	<b>18</b>	<b>108</b>	<b>144</b>

## 5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

## 6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### 7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
-------------	---	---------------------	------------	---------------

УК-1	Методики постановки цели и способы ее достижения, научное представление о результатах обработки информации	Полнота изложения теоретического материала; правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий)	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие, находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Полнота выполнения практического задания; своевременность выполнения задания; последовательность и рациональность выполнения задания; самостоятельность решения	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них. Механизмами поиска информации, в том числе с применение современных информационных и коммуникационных технологий	Полнота выполнения практического задания; своевременность выполнения задания; последовательность и рациональность выполнения задания; самостоятельность решения	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-1	Методики проектирования систем управления среднего и крупного масштаба и сложности	Полнота изложения теоретического материала; правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий)	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Анализировать и рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая достоинства и недостатки	Полнота выполнения практического задания; своевременность выполнения задания; последовательность и рациональность выполнения задания; самостоятельность решения	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Методами и механизмами проектирования систем управления среднего и крупного масштаба и сложности	Полнота выполнения практического задания; своевременность выполнения задания; последовательность и рациональность выполнения задания; самостоятельность решения	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-2	Методы формирования и внедрения системы показателей оценки	Полнота выполнения практического задания; своевременность выполнения задания;	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	эффективности ИТ	последовательность и рациональность выполнения задания; самостоятельность решения	программах	программах
	Управлять качеством ресурсов ИТ, управлять стратегией ИТ	Полнота выполнения практического задания; своевременность выполнения задания; последовательность и рациональность выполнения задания; самостоятельность решения	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Способами управления рисками инновационного отставания в ИТ	Полнота выполнения практического задания; своевременность выполнения задания; последовательность и рациональность выполнения задания; самостоятельность решения	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 2 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
УК-1	Методики постановки цели и способы ее достижения, научное представление о результатах обработки информации	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие, находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них. Механизмами поиска информации, в том	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	числе с применение современных информационных и коммуникационных технологий			задачах		
ПК-1	Методики проектирования систем управления среднего и крупного масштаба и сложности	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Анализировать и рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая достоинства и недостатки	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Методами и механизмами проектирования систем управления среднего и крупного масштаба и сложности	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-2	Методы формирования и внедрения системы показателей оценки эффективности ИТ	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Управлять качеством ресурсов ИТ, управлять стратегией ИТ	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Способами управления рисками инновационного отставания в ИТ	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

## 7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

### 7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Цель международной стандартизации - это:
  - а) упразднение национальных стандартов;

- б) разработка самых высоких требований;
  - в) устранение технических барьеров в торговле;
  - г) содействие взаимопониманию в деловых отношениях.
2. Национальные стандарты:
- а) обязательны для применения;
  - б) рекомендательны.
3. Требования государственных стандартов России:
- а) обязательны для выполнения; (здесь не уверен. В СССР за нарушение ГОСТов уголовно наказывали)
  - б) рекомендательны;
  - в) обязательны отдельные требования.
4. Обязательными требования стандартов могут быть на основании:
- а) предложений потребителя;
  - б) желания изготовителя;
  - в) государственного законодательства;
  - г) контракта (договора) купли-продажи;
  - д) директивы (в ЕС).
5. Международные (региональные) стандарты:
- а) обязательны для применения;
  - б) рекомендательны.
6. Технический регламент принимается:
- а) национальной организацией по стандартам;
  - б) органом по сертификации;
  - в) правительственным органом;
  - г) международной организацией.
7. Технический регламент носит характер:
- а) обязательный;
  - б) рекомендательный.
8. Европейский стандарт для стран ЕС носит характер:
- а) обязательный;
  - б) рекомендательный.
9. Европейский стандарт, на который ссылается Директива ЕС, для стран-членов носит характер:
- а) обязательный;
  - б) рекомендательный.
10. Европейские стандарты разрабатывают:
- а) национальные организации стран ЕС;
  - б) региональные организации;
  - в) Европейский комитет по стандартизации

### **7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач**

14. Какой из стандартов не предназначен для целей сертификации или заключения контрактов:
- а) ГОСТ Р ИСО 9000-2001;(основные положения и словарь)
  - б) ГОСТ Р ИСО 9001-2001;(Требования к системам менеджмента качества)
  - в) ГОСТ Р ИСО 9004-2001.(Рекомендации по улучшению деятельности)
15. Изготовитель представил заявление-декларацию о соответствии и маркирует товар знаком соответствия. На рынке, куда предполагается поставка товара, данный вид продукции подлежит обязательной сертификации. Готовясь к переговорам о заключении контракта, изготовитель не был уверен, что контрагент признает имеющийся знак. А как думаете вы?

а) признает;

б) не признает.

16. Если в контракте купли-продажи предусмотрена обязательная сертификация ввозимого в Россию товара, то экспортер обязан осуществить сертификацию по правилам системы ГОСТ Р. Для признания сертификата в РФ ему следует провести сертификацию в:

а) стране происхождения товара;

б) "ДИН ГОСТ ТЮФ-Европа";

в) ГОСТ-Азия;

г) зарубежной лаборатории, аккредитованной Госстандартом РФ.

18. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией проводится в течение:

а) всего срока выпуска;

б) года;

в) срока действия сертификата

19. Экспортируемая продукция должна быть сертифицирована в соответствии с:

а) Законом РФ "О сертификации...";

б) условиями контракта;

в) законом принимающей страны;

г) заявкой предприятия-экспортера.

20. Правовые основы сертификации в РФ установлены Законами:

а) "О защите прав потребителей";

б) "О ветеринарии";

в) "О сертификации продукции и услуг";

г) "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения".

21. Сертификация подтверждает соответствие установленным требованиям:

а) однородности партии товара;

б) технического уровня товара;

в) параметров безопасности;

г) показателей экологичности;

д) всех показателей качества товара.

22. Цели сертификации:

а) совершенствование производства;

б) оценка технического уровня товара;

в) доказательство безопасности товара;

г) защита потребителей от некачественного товара;

д) информация потребителей о качестве.

23. Национальный орган по сертификации в РФ:

а) Госстандарт РФ;

б) ТПП РФ;

в) ВНИИС;

г) ВНИИКИ.

24. Сертификат соответствия выдает:

а) Госстандарт РФ;

б) ТПП РФ;

в) орган по сертификации

г) испытательная лаборатория.

25. Сертификат удостоверяет соответствие:

а) стандарту;

б) обязательным требованиям стандарта

- в) техническому регламенту;
- г) Закону "О сертификации...";
- д) Директиве (в ЕС).

26. Сертификация обязательна, если:

- а) стандарт содержит требования безопасности;
- б) продукция включена в Перечень обязательной сертификации
- в) на продукцию действует технический регламент;
- г) изготовитель принял решение;
- д) действует Директива (в ЕС).

### 7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

- 1 Привести примеры нормативно-правовых документов и стандартов (не менее 10), расшифровать буквенное обозначение и определить объект, область действия каждого из них
- 2 Оценить уровень качества продукции экспертным методом по полученным данным. Рассчитать: уровень качества продукции; показатель качества новой продукции; показатель качества базовой продукции; средний бал, выставленный n – экспертами по одному из показателей качества продукции, сделать заключение о техническом решении.
- 3 Составить глоссарий ГОСТ Р ИСО/МЭК 27002-2012 Информационная технология (ИТ). Методы и средства обеспечения безопасности. Свод норм и правил менеджмента информационной безопасности
- 4 Ознакомление с системой стандартизации в Российской Федерации, с порядком разработки пересмотра и отмены стандартов; ознакомление с видами стандартов и их обозначениями; изучение структуру и содержание одного из стандартов ЕСКД; приобретение навыков работы со стандартами. Оборудование: комплекс стандартов ЕСКД; литература.

Пример: Пример структуры обозначения ГОСТ 2 503—90.

ГОСТ 2 5 03 90,

Где:

ГОСТ- государственный стандарт;

2- класс стандарта ЕСКД;

5- номер группы; 03- порядковый номер в группе;

90-год утверждения стандарта.

- 5 Оформить титульный лист практической работы в соответствии с требованиями по оформлению текстовых документов ГОСТ 2.004-88 «ЕСКД Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ.
- 6 Задания на практическую работу:

Задание	Номер варианта					
	0	1	2	3	4	5
Опишите структуру и содержание ГОСТа	2.503-90	2.313-90	2.309-73	2.308-79	2.307-90	2.113-75

Задание	Номер варианта				
	6	7	8	9	10
Опишите структуру и содержание ГОСТа	2.104-90	2.106-90	2.309-73	2.306-90	2.316-90

- 7 Изучение Федерального закона РФ «О техническом регулировании». Оборудование: Федеральный Закон РФ от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (главы 1 - 3) Порядок выполнения работы: I. Рассмотреть структуру и содержание Закона РФ № 184. II. Изучить ФЗ № 184(статьи 1 - 3) III.

Ответить на вопросы:

1. Сфера применения закона о техническом регулировании
  2. Определение понятий «техническое регулирование» и «технический регламент».
  3. Содержание и применение технических регламентов.
  4. Порядок разработки технических регламентов.
  5. Определение понятий «стандарт» и «стандартизация» и их толкование.
  6. Основные правила разработки и утверждения национальных стандартов.
  7. Порядок разработки и утверждения стандартов организации.
- 8 Обучение студентов разбираться в основных вопросах подтверждения соответствия. Оборудование: Федеральный Закон РФ от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (глава 4). Добровольная сертификация осуществляется для установления соответствия национальным стандартам, стандартам организаций, системам добровольной сертификации, условиям договоров.
1. Определение понятий «подтверждение соответствия» и «сертификация». Их различие.
  2. Формы подтверждения соответствия.
  3. Порядок добровольного подтверждения соответствия.
  4. Порядок обязательного подтверждения соответствия.
  5. Организация обязательной сертификации.
  6. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.

Обязательная сертификация является формой государственного контроля за безопасностью продукции, она может осуществляться лишь в случаях, предусмотренных законодательными актами РФ.

Порядок выполнения работы:

1. Назвать отличительные признаки двух форм обязательного подтверждения соответствия. Отчет представить в виде таблицы (табл. 1).
2. Назвать отличительные признаки обязательной и добровольной сертификации. Отчет представить в виде таблицы (табл. 2).

Таблица 1.

Отличительные признаки двух форм обязательного подтверждения соответствия

Форма подтверждения	Субъект, осуществляющий процедуру	Объекты, в отношении которых предусмотрена процедура	Результат процедуры	Срок Действия	Информация для потребителей	Контроль соответствия объектов установленным требованиям

Таблица 2.

Отличительные признаки обязательной и добровольной сертификации

Характер сертификации	Основные цели проведения	Основание для проведения	Объекты	Сущность оценки соответствия	Нормативная база

9 Записать последовательность процедур сертификации продукции с указанием исполнителя соответствующей процедуры. Отчет представить в виде таблицы.

Последовательность процедур сертификации продукции

№ п/п	Процедура	Исполнитель
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

10 Привести правила заполнения бланка сертификата соответствия. Правила заполнения бланка сертификата заключаются в указании в графах бланка (рис.1) соответствующих сведений.

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р  
ГОССТАНДАРТ РОССИИ**

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ \_\_\_\_\_  
Срок действия с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

**0677160**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег. № РОСС РЕ.0001.10АИ09

ПРОДУКЦИЯ \_\_\_\_\_

СОТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ \_\_\_\_\_

ИЗГОТОВИТЕЛЬ \_\_\_\_\_

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН \_\_\_\_\_

НА ОСНОВАНИИ \_\_\_\_\_

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Место нанесения знака соответствия: на изделие, упаковку, в паспорте  
Служба сертификации З.

Код ОК 905 (ОКП): 65 7300

Код ТН ВЭД: \_\_\_\_\_

Руководитель органа \_\_\_\_\_  
Эксперт \_\_\_\_\_

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

### 7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Назовите основные требования к методикам выполнения измерений.
2. Как обозначаются классы точности измерительных приборов?
3. Средства измерения, виды и методы измерений.
4. Система единиц СИ;
5. Категории стандартов. Объекты стандартизации;
6. Порядок и правила сертификации.
7. Службы метрологии в России и за рубежом;
8. Цели и задачи метрологии;
9. Виды погрешностей измерений;
10. Основные понятия и определения метрологии
11. Сертификация. Виды сертификации
12. Квалиметрия. Цели и задачи
13. Порядок и правила сертификации
14. ГОСТ 2.105 –95. Основные требования к текстовым документам.
15. Причины появления погрешностей измерений
16. Эксплуатационные погрешности
17. Теоретические погрешности
18. Закон нормального распределения случайных величин (виды зависимостей, функциональная зависимость, значение дисперсии)
19. Класс точности приборов
20. Унификация продукции
21. Агрегатирование (понятие, общие положения)
22. Комплексная стандартизация
23. Опережающая стандартизация
24. Сертификация (сущность и содержание)
25. Основные цели и принципы сертификации

26. Обязательная и добровольная сертификация
27. Системы сертификации
28. Знаки соответствия в системе ГОСТ Р
29. Поверка средств измерений
30. Российская система калибровки
31. Калибровка средств измерений
32. Цели и задачи ИСО
33. Виды поверок средств измерений
34. Что такое нормативно-методическое обеспечение?
35. Каково основное назначение технической документации?
36. Каковы функции технической документации?
37. Понятие системы документации.
38. Унифицированная система документации.
39. Понятие “формуляр”. Реквизит.
40. Формуляр-образец. Индивидуальный и типовой формуляр документа.

### 7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

### 7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.)

### 7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Основы стандартизации	УК-1, ПК-1, ПК-2	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
2	Основы сертификации	УК-1, ПК-1, ПК-2	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому

			проекту....
3	Основы документирования	УК-1, ПК-1, ПК-2	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
4	Техническое документирование	УК-1, ПК-1, ПК-2	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....

### **7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации. Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

## **8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

Основная литература:

1. Егоркин, О. В. Метрология, стандартизация и сертификация : учебно-методическое пособие / О. В. Егоркин. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 84 с. — ISBN 978-5-4487-0583-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86939.htm>

2. Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2017. — 186 с. — 978-5-4488-0020-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66391.html>

3. Мухамеджанова, О. Г. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством : учебно-методическое пособие / О. Г. Мухамеджанова, А. С. Ермаков. — М. : МИСИ-МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018. — 99 с. — ISBN 978-5-7264-1794-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/76899.html>

4. Сергеев А.Г., Терегеря В.В. Стандартизация и сертификация. –М.: Юрайт, 2016.-420 с.

5. Ананьева, Т. Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения: учебное пособие / Т.Н. Ананьева, Н.Г. Новикова, Г.Н. Исаев. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 232 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014887-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1413308> (дата обращения: 03.06.2021).

6. Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документирование: учебник / В. Ю. Шишмарев. – Москва: КУРС, ИНФРА-М, 2018. -312 с. - ISBN 978-5-906923-15-8 - Текст: непосредственный..

Дополнительная литература:

1. Перемитина, Т.О. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Т.О. Перемитина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : ТУСУР, 2016. - 150 с. : ил. - Библиогр.: с.144. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480887>

2. Николаев М.И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [Электронный ресурс]/ Николаев М.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 115 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52149>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Метрология, стандартизация, сертификация : учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Саратов : Профобразование, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-0375-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87271.htm>

4. М.: Academia, 2004 (Саратов: Саратовский полиграф. комбинат). - 240 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 5-7695-1585-6: 167-00.(28 экз.)

5. Методические указания к проведению практических занятий и самостоятельной работы по дисциплинам: "Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества", "Метрология, сертификация, технические измерения и автоматизация тепловых процессов", "Метрология, стандартизация и сертификация", "Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества" [Электронный ресурс] / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т, каф. теплогазоснабжения и нефтегазового

дела ; сост. : О. А. Сотникова, Г. Н. Мартыненко. - Воронеж : [б. и.], 2015. - 1 электрон. опт. диск.

**6.** 290-2021 Метрология. Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества [Текст] : методические указания к проведению лабораторных работ для студентов направлений подготовки 08.03.01 "Строительство", 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника" всех форм обучения / ФГБОУ ВО "Воронеж. гос. техн. ун-т", кафедра теплогазоснабжения и нефтегазового дела ; сост. : Г. Н. Мартыненко. - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2021. - 23 с. : табл. - Библиогр.: с. 23 (3 назв.).

**8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

- Лицензионное программное обеспечение: ABBYY FineReader 9.0; Microsoft Office Word 2013/2007; Microsoft Office Excel 2013/2007; Microsoft Office Power Point 2013/2007; Maple v18; AutoCAD; Adobe Acrobat Reader; PDF24 Creator; 7zip.

- Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: <http://www.edu.ru>; Образовательный портал ВГТУ; программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ».

- Информационные справочные системы: единое окно доступа к образовательным ресурсам – <http://window.edu.ru>; Справочная система ВГТУ – <https://wiki.cchgeu.ru>; СтройКонсультант; Справочная Правовая Система КонсультантПлюс; Электронно-библиотечная система IPRbooks; «Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки»; ЭБС Лань; Научная электронная библиотека Elibrary;

- Современные профессиональные базы данных: Национальная информационная система по строительству – <http://www.know-house.ru>; Портал Российской академии архитектуры и строительных наук – <http://www.raasn.ru>; Электронная библиотека строительства – <http://www.zodchii.ws>; Портал АВОК – <https://www.abok.ru>.

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Материально-техническая база включает:

– Специализированные лекционные аудитории, оснащенные оборудованием для лекционных демонстраций и проектором, стационарным экраном.

– Учебные аудитории, оснащенные необходимым оборудованием. Аудитории для проведения лабораторных занятий, оборудованные проекторами, стационарными экранами и интерактивными досками.

– Помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с выходом в сеть "Интернет".

– Библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам библиотеки и доступом в образовательный портал ВГТУ

## 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Стандартизация, сертификация и техническое документирование» читаются лекции, проводятся практические занятия. Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков.

Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none"><li>- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;</li><li>- выполнение домашних заданий и расчетов;</li><li>- работа над темами для самостоятельного изучения;</li><li>- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;</li><li>- подготовка к промежуточной аттестации.</li></ul>
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом с оценкой три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.



## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
----------	-----------------------------	----------------------------	--