

Документ подписан электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 12:55:50
Уникальный программный код:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da057

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)**

Факультет

**информационных технологий и автоматизации
производственных процессов**

Кафедра

интеллектуальных систем и информационной безопасности



УТВЕРЖДАЮ

**И. о. проректора
по учебной работе**

Д.В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и сертификация
(шифр, наименование дисциплины)

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
(код, наименование направления)

"Искусственный интеллект в промышленности"
(специализация)

Квалификация

специалист по защите информации
(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения

очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

1 Цель и задачи учебной дисциплины

Цели дисциплины. Целью изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является формирование у будущего специалиста профессиональных навыков для разработки и эксплуатации технических средств защиты информации.

Задачи изучения дисциплины:

- приобретение студентами знаний, умений и навыков в области разработки и эксплуатации технических средств защиты информации;
- выбор рациональных архитектурных решений при синтезе систем и их подсистем;
- применение программно-аппаратных средств для разработки и эксплуатации технических средств защиты информации.

Дисциплина направлена на формирование:

- универсальных компетенций (ОПК-4);

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит в формируемую участниками образовательных отношений часть блока 1 подготовки обучающихся по направлению 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем.

Дисциплина реализуется кафедрой интеллектуальных систем и информационной безопасности. Основывается на базе дисциплин «Высшая математика», «Математическое моделирование», «Информатика», «Алгоритмы и методы вычислений».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Физические основы защиты информации», «Безопасность систем баз данных», «Безопасность операционных систем», «Безопасность сетей ЭВМ», а также, приобретенные знания, могут быть использованы при подготовке и защите выпускной квалификационной работы, при прохождении преддипломной практики, а также в профессиональной деятельности. Дисциплина способствует углубленной подготовке к решению специальных практических профессиональных задач и формированию необходимых компетенций.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3,0 зачетных единиц, 108 ак. ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ак. ч.), лабораторные работы (18 ак. ч.), и практические работы (18 ак. ч.) и самостоятельная работа студента (72 ч.). Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» направлен на формирование компетенции, представленной в таблице 1.

Таблица 1 –Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4	ОПК-4.1 Анализирует физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4,0 зачётных единицы, 144 ак. ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, выполнение индивидуального задания, самостоятельное изучение материала и подготовку к зачету.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак. ч.	Ак. ч. по семестрам
		1
Аудиторная работа, в том числе:	72	72
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	72	72
Подготовка к лекциям	9	9
Подготовка к лабораторным работам	18	18
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	18	18
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (индивидуальное задание)	-	-
Домашнее задание	-	-
Подготовка к контрольным работам	-	-
Подготовка к коллоквиуму	-	-
Аналитический информационный поиск	-	-
Работа в библиотеке	10	10
Подготовка к экзамену зачету	17	17
Промежуточная аттестация – зачет (З)	3	3
Общая трудоемкость дисциплины		
ак. ч.	108	108
з. е.	3,0	3,0

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенции, приведенной в п.3 дисциплина разбита на 18 тем:

- тема 1 (Основные понятия и определения дисциплины);
- тема 2 (Основные понятия и определения стандартизации);
- тема 3 (Общие сведения о международных стандартах ISO/IES);
- тема 4 (Современные стандарты в РФ);
- тема 5. (Современные стандарты в области жизненного цикла программных средств и систем);
- тема 6. (Качество программных средств и систем за рубежом);
- тема 7. (Качество программных средств и систем);
- тема 8. (Метрология – наука об измерениях);
- тема 9. (Системы единиц физических величин).
- тема 10. (Средства измерений и их свойства);
- тема 11. (Погрешности измерений);
- тема 12. (Качество, сложность и корректность ПО.);
- тема 13. (Структура и критерии качества ПО);
- тема 14. (Основные понятия и определения сертификации);
- тема 15. (Уровни системы сертификации);
- тема 16. (Качество продукции);
- тема 17. (Связь сертификации со стандартизацией в области информатизации);
- тема 18. (Сертификация программных систем).

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак. ч.
	2	3	4	5	6	7	8
1	Тема 1. Основные понятия и определения дисциплины.	– Основные понятия и определения стандартизации. – Основные понятия и определения метрологии. – Основные понятия и определения сертификации.	2				
				Основные понятия и определения дисциплины.	2	Определение статистических характеристик закона распределения результатов многократных измерений. Определение вида закона распределения результатов многократных измерений.	2
2	Тема 2. Основные понятия и определения стандартизации.	– Основные понятия и определения стандартизации. – Правовое обеспечение стандартизации. – Цели стандартизации. – Государственная система стандартизации. – Международные организации по стандартизации.	2				

Продолжение таблицы 3

№ п/п	Наименование темы (раз- дела) дисциплины	Содержание лекционных за- нятий	Трудо- емкость в ак. ч.	Темы практических занятий	Трудо- емкость в ак. ч.	Тема лабораторных занятий	Трудо- емкость в ак. ч.
1	2	3	4	5	6	7	8
3	Тема 3. Общие сведе- ния о международных стандартах ISO/IES.	– Структура Междуна- родной организации по стан- дартизации ISO. – Правила разработки и обозначения стандартов ISO/IES. – Виды нормативных доку- ментов ISO/IES.	2				
4	Тема 4. Современные стандарты в РФ.	– Технические регламенты и их правовой статус. – Межотраслевые си- стемы и комплексы стан- дартов. – Категории нормативных документов по стандарти- зации. – Виды стандартов. – Правила разработки и утверждения националь- ных стандартов РФ	2	Общие сведения о между- народных стандартах ISO/IES.	2	Определение параметров градировочной характе- ристики средства измере- ния. Совместная обра- ботка нескольких рядов наблюдений.	2

Продолжение таблицы 3

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак. ч.
1	2	3	4	5	6	7	8
5	Тема 5. Современные стандарты в области жизненного цикла программных средств и систем	– Международный стандарт в области жизненного цикла систем ISO/IES 15288 -2008. – Международный стандарт в области жизненного цикла программных средств ISO/IES 15288 -2008. – требования стандарта СТБ ИСО/МЭК 12207-201.	2	Современные стандарты в области жизненного цикла программных средств и систем	2	Определение метрологических характеристик цифрового измерительного прибора.	2
6	Тема 6. Качество программных средств и систем за рубежом.	– Основные положения стандарта ISO/IES 15288 -2015. – Основные положения стандарта ISO/IES 14598 -2000.	2				

Продолжение таблицы 3

№ п/п	Наименование темы (раз- дела) дисциплины	Содержание лекционных за- нятий	Трудо- емкость в ак. ч.	Темы практических занятий	Трудо- емкость в ак. ч.	Тема лабораторных занятий	Трудо- емкость в ак. ч.
1	2	3	4	5	6	7	8
7	Тема 7. Качество про- граммных средств и си- стем.	– Стандарты в области обеспечения качества про- граммных систем. – Показатели качества ПО в ГОСТ 28195-99 и ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-2001. – Виды методов определе- ния показателей качества программных средств. – Критерии качества.	2	Качество программных средств и систем.	2	Исследование метрологи- ческих характеристик электронно-лучевого ос- циллографа.	2
	Тема 8. Метрология – наука об измерениях	– Понятие и основные про- блемы метрологии. – Понятие измерения. Физиче- ские величины и их измерения. – Шкалы измерений. Со- ставляющие элементы измерений. – Классификация измере- ний. Принципы, методы и методики измерений.	2				
8							

Продолжение таблицы 3

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак. ч.
1	2	3	4	5	6	7	8
9	Тема 9. Системы единиц физических величин	– Основные понятия. Метрическая система мер. – Система прерываний. – Построение систем единиц физических величин. - Примеры систем единиц физических величин. – Относительные и логарифмические величины и единицы. – Международная система единиц (СИ).	2				
10	Тема 10. Средства измерений и их свойства.	– Понятие и классификация средств измерений. – Метрологические характеристики СИ. – Использование СИ. - Нормирование погрешностей СИ. – Класс точности СИ и его обозначение.	2	Системы единиц физических величин	2	Изучение методов поверок средств измерений	2

Продолжение таблицы 3

№ п/п	Наименование темы (раз- дела) дисциплины	Содержание лекционных за- нятий	Трудо- емкость в ак. ч.	Темы практических занятий	Трудо- емкость в ак. ч.	Тема лабораторных занятий	Трудо- емкость в ак. ч.
1	2	3	4	5	6	7	8
11	Тема 11. Погрешности измерений.	– Понятие погрешности измерений. – Модели объекта и погрешности измерений. – Источники погрешности измерений. – Классификация погрешностей измерений.	2				
12	Тема 12. Качество, сложность и корректность ПО.	– Метрики программных продуктов. Измерения характеристик программных продуктов. – Количественное определение качества ПО, интервальные, порядковые и категоричные шкалы. – Основные понятия и показатели надежности программных средств: показатели качества и надежности программных средств.	2	Погрешности измерений.	2	Измерение параметров качества электрической энергии	2

Продолжение таблицы 3

№ п/п	Наименование темы (раз- дела) дисциплины	Содержание лекционных за- нятий	Трудо- емкость в ак. ч.	Темы практических занятий	Трудо- емкость в ак. ч.	Тема лабораторных занятий	Трудо- емкость в ак. ч.
1	2	3	4	5	6	7	8
13	Тема 13. Структура и критерии качества ПО.	– Количественные мет- рики. Метрики сложности потока управления про- граммы. – Метрики сложности по- тока управления данными. – Метрики сложности по- тока управления и данных программы. – Объектно-ориентирован- ные метрики. Метрики надежности. Гибридные метрики.	2	Структура и критерии ка- чества ПО.	2	Измерение частотно-вре- менных параметров элек- трических сигналов	2
14	Тема 14. Основные по- нятия и определения сертификации.	– Основные понятия серти- фикации. – Основные функции сер- тификации. – Правовые основы серти- фикации. – Цели и принципы серти- фикации.	2				

Продолжение таблицы 3

№ п/п	Наименование темы (раз- дела) дисциплины	Содержание лекционных за- нятий	Трудо- емкость в ак. ч.	Темы практических занятий	Трудо- емкость в ак. ч.	Тема лабораторных занятий	Трудо- емкость в ак. ч.
1	2	3	4	5	6	7	8
15	Тема 15. Уровни си- стемы сертификации.	– Понятие о системе серти- фикации. – Обязательная сертифика- ция. – Участники и формы обя- зательной сертификации. – Добровольная сертифика- ция. – Аккредитация органов по сертификации.	2	Уровни системы сертифици- кации.	2	Испытание отраслевой продукции	2
16	Тема 16. Качество про- дукции.	– Показатели качества про- дукции. – Методы определения по- казателей качества. – Методы оценки качества продукции в целом.	2				

Продолжение таблицы 3

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак. ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак. ч.
1	2	3	4	5	6	7	8
17	Тема 17. Связь сертификации со стандартизацией в области информатизации.	– Сертификация ПС и систем осуществляется в соответствии с действующими стандартами. – Процедура сертификации регламентируется в соответствии с действующими нормативными документами.	2	Связь сертификации со стандартизацией в области информатизации.	2	Защита лабораторных работ	2
18	Тема 18. Сертификация программных систем.	– Задачи и проблемы сертификации ПО. – Виды сертификационных испытаний ПО. – Методы, технология и средства обеспечения сертификации. Стандарты сертификации ПО..	2				
Всего аудиторных часов за 5-й семестр			36	18		18	

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень работ по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень работ по дисциплине и способы оценивания знаний

Вид учебной работы	Способ оценивания	Количество баллов
Выполнение лабораторных работ	Предоставление отчетов	60-100
Итого	-	60-100

Всего по текущей работе в семестре студент может набрать 100 баллов.

Зачет проставляется автоматически, если студент набрал в течении семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Зачет по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время зачетной сессии студент имеет право повысить итоговую оценку либо в форме устного собеседования по приведенным ниже вопросам (п. п. 6.2), либо в результате тестирования.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Шкала оценивания знаний.

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

6.2 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Тема 1 Основные понятия и определения.

- 1) Что включено в основные понятия и определения стандартизации?
- 2) Что включено в основные понятия и определения метрологии?
- 3) Что включено в основные понятия и определения?
- 4) Что такое наука метрология?
- 5) Что такое сертификация?

Тема 2 Основные понятия и определения стандартизации.

- 1) Что такое правовое обеспечение стандартизации?
- 2) Каковы цели стандартизации?
- 3) Какие принципы заложены в международных организациях по стандартизации?
- 4) Какие принципы заложены в государственных системах стандартизации?
- 5) Что такое стандартизация?

Тема 3 Общие сведения о международных стандартах ISO/IES

- 1) Какая структура Международных организаций по стандартизации ISO?
- 2) Какая структура Международных организаций по стандартизации IES?
- 3) Какие правила разработки и обозначения стандартов ISO?
- 4) Какие правила разработки и обозначения стандартов IES?
- 5) Какие виды нормативных документов ISO/IES Вы знаете?

Тема 4 Современные стандарты в РФ

- 1) Что такое технический регламент и его правовой статус?
- 2) Что такое межотраслевые системы стандартов?
- 3) Что такое межотраслевые комплексы стандартов?
- 4) Какие категории нормативных документов по стандартизации Вы знаете?
- 5) Какие правила разработки и утверждения национальных стандартов РФ?

Тема 5 Современные стандарты в области жизненного цикла программных средств и систем

- 1) Что такое международный стандарт в области жизненного цикла систем ISO 15288 -2008?

2) Что такое международный стандарт в области жизненного цикла систем IES 15288 -2008?

3) Что такое международный стандарт в области жизненного цикла программных средств ISO 15288 -2008?

4) Что такое международный стандарт в области жизненного цикла программных средств IES 15288 -2008?

5) Какие требования стандарта СТБ ИСО/МЭК 12207-201 Вы знаете?

Тема 6 Качество программных средств и систем за рубежом

1) Какие основные положения стандарта ISO 15288 -2015 Вы знаете?

2) Какие основные положения стандарта IES 15288 -2015 Вы знаете?

3) Какие основные положения стандарта ISO 14598 -2000 Вы знаете?

4) Какие основные положения стандарта IES 14598 -2000 Вы знаете?

Тема 7 Качество программных средств и систем

1) Какие стандарты в области обеспечения качества программных систем существуют?

2) Какие методы определения показателей качества программных средств по ГОСТ 28195-99 существуют?

3) Какие методы определения показателей качества программных средств по ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-2001 существуют?

4) Какие критерии качества ПО?

Тема 8 Метрология – наука об измерениях

1) Какие основные понятия и проблемы метрологии Вы знаете?

2) Что такое измерение?

3) Что такое шкалы измерений?

4) Какие существуют физические величины и принципы их измерения?

5) Что такое методы и методики измерений?

Тема 9 Системы единиц физических величин

1) Что такое метрическая система мер?

2) В чем заключается анализ мирового рынка МК?

3) Какая архитектура построения МК?

4) Какие основные понятия метрической системы мер?

5) Что такое международная система единиц (СИ)?

Тема 10 Средства измерений и их свойства

1) Какие понятия заложены в классификации средств измерений?

2) В чем заключается нормирование погрешностей?

3) Что такое класс точности?

4) Что такое класс точности и его обозначение?

5) Какие принципы заложены в нормировании погрешностей в системе СИ?

Тема 11 Погрешности измерений

- 1) Что такое погрешность?
- 2) Какие основные причины возникновения погрешностей?
- 3) Какие основные источники возникновения погрешностей?
- 4) Как можно определить основные погрешности для конкретной модели объекта?

Тема 12 Качество, сложность и корректность ПО

- 1) Что такое метрики программных продуктов?
- 2) Каким образом измеряют характеристики программных продуктов?
- 3) Каким образом определяют количественные качества ПО?
- 4) Каким образом измеряют характеристики программных продуктов?
- 5) Каким образом определяют показатели надежности программных средств?

Тема 13 Структура и критерии качества ПО

- 1) Что такое количественные метрики ПО?
- 2) Что такое метрики сложности потока управления программы?
- 3) Что такое метрики сложности потока управления данными?
- 4) Что такое объектно-ориентированные метрики?
- 5) Что такое метрики надежности?

Тема 14 Основные понятия и определения сертификации

- 1) Что такое сертификация?
- 2) Какие основные функции сертификации?
- 3) Какие основные цели и принципы сертификации?
- 4) Какие основные понятия сертификации?
- 5) Что такое правовые основы сертификации?

Тема 15 Уровни системы сертификации

- 1) Что такое система сертификации?
- 2) Для чего нужна обязательная сертификация?
- 3) Что такое участники и формы обязательной сертификации?
- 4) Что такое добровольная сертификация?
- 5) В чем заключается аккредитация органов по сертификации?

Тема 16 Качество продукции

- 1) Какие основные показатели качества продукции?
- 2) В чем заключается методика определения показателей качества?
- 3) Каким образом выдается сертификат качества на конкретную продукцию?
- 4) Какие существуют показатели качества продукции в целом?

Тема 17 Связь сертификации со стандартизацией в области информатизации

- 1) Что такое сертификация программных средств?
- 2) На основании каких стандартов осуществляется сертификация ПС?
- 3) Какая процедура сертификации ПС?
- 4) Какие нормативными документы необходимы при сертификации?

Тема 18 Сертификация программных систем

- 1) Какие задачи и проблемы существуют при сертификации ПО?
- 2) Какие существуют виды сертификационных испытаний ПО?
- 3) Какие существуют методы для обеспечения сертификации?
- 4) Какие существуют технологии для обеспечения сертификации?
- 5) Какие существуют стандарты для сертификации ПО?

6.3 Вопросы для подготовки к зачету.

- 1) Какие основные понятия и проблемы в метрологии?
- 2) Что такое измерение?
- 3) Что такое физические величины и их измерения?
- 4) Что такое шкалы измерений?
- 5) Какие составляющие элементов измерений?
- 6) В чем заключается классификация измерений?
- 7) Что такое принципы, методы и методики измерений?
- 8) Что такое метрическая система мер?
- 9) Что характеризует правильность измерений?
- 10) Каким образом осуществляется построение систем единиц физических величин?
- 11) Что такое системы единиц физических величин?
- 12) Что такое относительные и логарифмические величины и единицы?
- 13) Что такое международная система единиц (СИ)?
- 14) Каким образом осуществляется классификация средств измерений?
- 15) Что такое метрологические характеристики СИ?
- 16) Каким образом используют СИ?
- 17) Каким образом осуществляется нормирование погрешностей СИ?
- 18) Что такое класс точности СИ и его обозначение?
- 19) Что такое понятие погрешности измерений?
- 20) Что такое модели объекта и погрешности измерений?
- 21) От чего зависят источники погрешности измерений?
- 22) Каким образом осуществляется классификация погрешностей измерений?
- 23) Что такое технические регламенты?
- 24) Что представляет собой стандартизация?
- 25) В каких целях осуществляется стандартизация?
- 26) Какие принципы должны осуществляться при стандартизации?

- 27) Какие документы в области стандартизации используются на территории РФ?
- 28) Перечислите функции Национального органа РФ по стандартизации.
- 29) Дайте определение национальной системы стандартизации.
- 30) Что отражает точность измерений?
- 31) Что характеризует показатель «достоверность измерений»?
- 32) Дайте определение понятиям "поверка" и "аттестация" средства измерения. В чем основное различие этих понятий?
- 33) Приведите классификацию видов поверки?
- 34) Дайте определение понятий "эталон", "образцовое средство измерения", "рабочее средство измерения", "поверочная схема"?
- 35) Поясните содержание операций, определяемых терминами "сличение", "калибровка", "градуировка" и "юстировка"?
- 36) Какие методы поверки Вам известны? Сформулируйте необходимое и достаточные условия реализации названных методов, их достоинства и недостатки?
- 37) Какие требования предъявляются к приборам, используемым для измерения показателей качества электрической энергии?
- 38) Как соотносятся погрешности поверяемых и образцовых средств измерения, чем поверяется эталон?
- 39) От чего зависят и как определяются межповерочные интервалы для средств измерения?
- 40) Приведите примеры, когда периодическая поверка средств измерения не производится?
- 41) Дайте определение понятия "однородная" группа средств измерения?
- 42) Какие показатели надёжности средств измерения вы знаете?
- 43) Объясните смысл выражения метрологическая исправность средств измерения?
- 44) Что такое метрологический отказ средства измерения?
- 45) Поясните, какие условия поверки называются нормальными?
- 46) Назовите основные требования к помещениям, в которых должны проводиться поверочные работы.
- 47) Что такое сертификация продукции?
- 48) Предусмотрена ли действующими нормативными документами поверка средств измерения, применяемых для учебных целей?
- 49) Когда производится внеочередная поверка?
- 50) Содержание и применение технических регламентов Виды технических регламентов
- 51) Какой порядок разработки и принятия технических регламентов?
- 52) В чем заключается государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических?
- 53) Какие цели и принципы стандартизации?
- 54) Какие функции стандартизации?
- 55) Какие задачи стандартизации?
- 56) Какие нормативные документы по стандартизации?

- 57) Какие принципы упорядочения объектов стандартизации?
- 58) Что такое параметрическая стандартизация?
- 59) Что такое унификация продукции?
- 60) Что такое агрегатирование?
- 61) Что такое комплексная стандартизация?
- 62) Что такое опережающая стандартизация?
- 63) Что такое органы и службы стандартизации?
- 64) Какова сущность сертификации?
- 65) Что такое система сертификации?
- 66) Каким образом осуществляется проведение сертификации?
- 67) Какие правовые основы сертификации в РФ?
- 68) Какие задачи метрологии программного обеспечения?
- 69) Как оценить качество программного обеспечения?
- 70) Какие критерии качества программного обеспечения?
- 71) Что такое процедурно-ориентированные метрики?
- 72) Что такое Метрики Холстеда?
- 73) Что такое цикломатическая сложность Мак Кейба?
- 74) Что такое объектно-ориентированные метрики?
- 75) Что такое Метрика Мартина?
- 76) Что такое Паттерны и метрики?
- 77) Что такое модель жизненного цикла (на выбор) и применяемые метрики?
- 78) Какие существуют метрики на разных фазах производства программы?

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Жуков, В. К. Метрология. Теория измерений: учебное пособие для вузов / В. К. Жуков. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 414 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03865-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490336> (дата обращения: 25.02.2024)
2. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 1. Метрология: учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 324 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03643-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490836> (дата обращения: 22.03.2024).
3. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 2. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 325 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03645-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490837> (дата обращения: 22.03.2024).

Дополнительная литература

1. Сергеев, Алексей Георгиевич. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст]: учеб. для бакалавров вузов по специальностям 200501 (190800) "Метрология и метрологическое обеспечение", 200503 (072000) "Стандартизация и сертификация", 220501 (340100) "Управление качеством" / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт.: ИД Юрайт, 2013. — 838 с.
https://mf.bmstu.ru/UserFiles/File/KF/k2/27_03_01_02_K2/27_03_01_RP/27.03.01_31_19_14_RPD_RP_O_4_B1.V.DV.06.01_K_2_2016_2019.pdf?ysclid=m3zoivrtzi544749261 (дата обращения: 22.03.2024).

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ФГБОУ ВО «ДонГТУ» <http://library.dstu.education>
2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова: официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>. — Текст : электронный.
3. Консультант студента: электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. — Текст: электронный.
4. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст: электронный.
5. IPR BOOKS: электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. — Текст: электронный.
6. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор): официальный сайт. — Москва. — <https://www.gosnadzor.ru/>. — Текст: электронный.
7. Сайт кафедры СКС <http://scs.dstu.education/>
8. Сайт дистанционного обучения ДонГТУ <http://do.dstu.education>

8 Условия реализации дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 7.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение.

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: <i>Мультимедийная аудитория. (60 посадочных мест), оборудованная специализированной (учебной) мебелью (скамья учебная – 20 шт., стол – 1 шт., доска аудиторная – 1 шт.), учебный ПК (монитор + системный блок), мультимедийная стойка с оборудованием – 1 шт., широкоформатный экран.</i> Аудитории для проведения лекций: <i>Компьютерные классы (22 посадочных места), оборудованные учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС:</i> - ПК – 12 шт.; - ПК - 12 шт.	ауд. <u>207</u> корп. <u>4</u> ауд. <u>208</u> корп. <u>4</u> ауд. <u>211</u> корп. <u>4</u> ауд. <u>217</u> корп. <u>3</u>

Студенты имеют доступ в компьютерные классы с 8 до 16 часов, в том числе для выполнения индивидуальных заданий и самостоятельной работы.

Лист согласования РПД

Разработал
ст. преподаватель кафедры
интеллектуальных систем и
информационной безопасности
 (должность)

 (должность)

 (должность)


 (подпись)

О.В. Бакаев
 (Ф.И.О.)

 (подпись)

 (Ф.И.О.)

 (подпись)

 (Ф.И.О.)

И.о. заведующего кафедрой
 интеллектуальных систем и
 информационной безопасности


 (подпись)

Е.Е. Бизянов
 (Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры
 интеллектуальных систем и
 информационной безопасности

от 27.08 2024г.

И.о. декана факультета
 информационных технологий
 и автоматизации производственных
 процессов:


 (подпись)

В.В. Дьячкова
 (Ф.И.О.)

Согласовано

Председатель методической
 комиссии по специальности
 10.05.03 Информационная безопасность
 автоматизированных систем


 (подпись)

Е.Е. Бизянов
 (Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра


 (подпись)

О.А. Коваленко
 (Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	