Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шутов Олег Леонтьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 16.11.2026 16:42:58
Уникальный программный ключ:
6892313c2153d214b87fca0fd68c13fa12d41989

Приложение В
к основной профессиональной образовательной программе
по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия,
утвержденной приказом от 15.06.2026 г. № 64-О
(в редакции приказа от 02.11.2026 г. № 87-О)

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КУБАНСКИЙ ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»
(АНОО ВО «КИПО»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.16 Метрология и стандартизация

Направление подготовки

09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль)

Разработка программно-информационных систем

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения
очная/заочная

Год набора
2026

Рабочая программа дисциплины (модуля) Б1.О.16 «Метрология и стандартизация» предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (Приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920 зарегистрирован в Минюсте России от 16.10.2017 г. № 48546).

СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели и задачи изучения дисциплины(модуля)
1.1 Цель освоения дисциплины (модуля)
1.2 Задачи дисциплины (модуля)
1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы
1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Структура и содержание дисциплины (модуля)
2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины (модуля) по видам работ
2.2 Содержание дисциплины (модуля)
2.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)
4. Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)
4.1. Структура оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)
4.2. Типовые задания для текущего контроля и вопросы (теоретические и практические) для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение по дисциплине (модулю)

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины Б1.О.16 «Метрология и стандартизация» является формирование у бакалавра теоретических знаний и практических навыков в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг); метрологическому и нормативному обеспечению разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции, планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации продукции и процессов разработки и внедрения систем управления качеством; метрологической и нормативной экспертиз, использование современных информационных технологий при проектировании и применении средств управления качеством.

1.2 Задачи дисциплины

- изучить основы обеспечения единства измерений и контроля качества продукции, метрологического и нормативного обеспечения разработок, производства, испытаний и эксплуатации продукции, планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации продукции; метрологической и нормативной экспертизы, использования современных информационных технологий при проектировании.
- научиться применять: контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции и технологических процессов; компьютерные технологии для планирования и проведения работ по стандартизации, сертификации и метрологии; методы контроля качества продукции и процессов при выполнении работ по сертификации продукции, процессов и систем качества; методы и средства поверки (калибровки) и юстировки средств измерения, правила проведения метрологической и нормативной экспертизы документации.
- овладеть навыками работы с контрольно-измерительными приборами и оборудованием; работы с литературой и другими источниками информации; работы со специализированной документацией.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.16 «Метрология и стандартизация» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 2 курсе по очной форме и на 2 курсе по заочной форме обучения.

Вид промежуточной аттестации: зачет.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения результатов обучения по дисциплине	Планируемые результаты обучения
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической	**Знать:** основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; **Уметь:** разрабатывать стандарты оформления технической

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения результатов обучения по дисциплине	Планируемые результаты обучения
	документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.3. Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; **Владеть**: навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы;

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 час.), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ		Всего часов		
		ОФО	ОЗФО	ЗФО
Контактная работа, в том числе:		**54**	**-**	**12**
Аудиторные занятия (всего):		**54**	**-**	**12**
занятия лекционного типа		18	-	6
практические занятия		36	-	6
Иная контактная работа:				
Контрольная работа		-	-	-
Курсовая работа		-	-	-
Самостоятельная работа, в том числе:		**90**	**-**	**128**
Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины		60	-	100
Подготовка к текущему контролю		34	-	28
Контроль:		**-**	**-**	**4**
Промежуточная аттестация (зачет)			-	
Общая трудоемкость	**час.**	**144**	**-**	**144**
	в том числе контактная работа	**54**	**-**	**14**
	зач. ед	**4**	**-**	**4**

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые на 2 курсе (очная форма обучения)

№	Наименование темы/раздела	Количество часов				
		Всего	В том числе в виде практической подготовки	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СР)
				Л	ПЗ	
1.	**Основные понятия стандартизации**. 1.1 Цели и задачи. 1.2 Роль в народном хозяйстве.	8	-	1	2	5

2.	**Органы и службы стандартизации.** 2.1 Функции органов и служб. 2.2 Нормативные документы стандартизации. 2.3 Международные и национальные стандарты. 2.4 Технические регламенты. 2.5 Предварительные национальные стандарты.	8	-	1	2	5
3.	**Общероссийские классификаторы. Области их применения. Пример**. 3.1 Виды стандартов и порядок разработки национальных стандартов. 3.2 Государственный контроль за соблюдением требований технических регламентов и требованием национальных стандартов. 3.3 Нормализационный контроль технической документации.	8	-	1	2	5
4.	**Система предпочтительных чисел**. 4.1 Основные принципы при разработке стандартов. 4.2 Методы стандартизации. 4.3 Комплексная стандартизация. 4.4 Опережающая стандартизация.	8	-	1	2	5
5.	**Межотраслевые системы (комплексы) стандартов. ЕСКД. ЕСТД. ЕСПД. СРПП. МГСС.** 5.1 Характеристика системы. 5.2 Порядок разработки межгосударственных стандартов.	8	-	1	2	5
6.	**Международная, региональная и национальная стандартизация. ИСО. МЭК**. 6.1 Международные организации по стандартизации, метрологии и сертификации. 6.2 Региональные организации по стандартизации, метрологии и сертификации. 6.3 Национальные организации по стандартизации зарубежных стран. 6.4 Экономическая эффективность стандартизации. 6.5 Направления развития стандартизации РФ. 6.6 Направления и стратегические цели развития национальной системы стандартизации.	8	-	1	2	5
7.	**История развития метрологии. Основные понятия. Задачи.** 7.1 Правовые основы метрологической деятельности в РФ. 7.2 Законодательная база метрологии.	8	-	1	2	5
8.	**Объекты и методы измерений, виды контроля.** 8.1 Измеряемые величины. Размерность и размер измеряемой величины. 8.2 Международная система единиц физических величин. 8.3 Методика выполнения измерений. 8.4 Виды и методы измерений. Виды контроля.	8	-	1	2	5

9.	**Средства измерений. Виды средств измерений.** 9.1 Измерительные сигналы. 9.2 Метрологические показатели и метрологические характеристики средств измерений. 9.3 Классы точности средств измерений. 9.4 Метрологическая надежность средств измерения. 9.5 Метрологическая аттестация средств измерений.	8	-	1	2	5
10.	**Погрешность измерений.** 10.1 Систематические и случайные погрешности. 10.2 Причины возникновения погрешностей измерения. 10.3 Критерий качества измерений. Планирование измерений.	8	-	1	2	5
11.	**Выбор измерительного средства.** 11.1 Подготовка и выполнение измерительного эксперимента. 11.2 Обработка результатов наблюдений и оценивание погрешности измерений. 11.3 Выбор измерительного средства по допустимой погрешности измерений.	8	-	1	2	5
12.	**Обеспечение единства измерений**. 12.1 Единство измерений. Поверка средств измерений. Государственная поверочная схема. 12.2 Калибровка средств измерений. Методы поверки (калибровки) и поверочные схемы. 12.3 Сертификация средств измерений. 12.4 Государственная метрологическая служба РФ. 12.5 Метрологические службы. 12.6 Государственное регулирование в области единства измерений. 12.7 Права и обязанности должностных лиц при осуществлении государственного метрологического надзора. 12.8 Аккредитация в области обеспечения единства измерений.	8	-	1	2	5
13.	**Основы квалиметрии.** 13.1 Принципы и задачи квалиметрии	8	-	1	2	5
14.	**История развития сертификации и правовое обеспечение.** 14.1 Роль в повышении качества продукции.	8	-	1	2	5
15.	**Качество и конкурентоспособность продукции.** 15.1 Общие сведения о конкурентоспособности продукции. 15.2 Основные понятия и определения в области качества продукции. 15.3 Взаимосвязь количества и качества продукции. 15.4 Контроль и оценка качества продукции. 15.5 Квалиметрия.	8	-	1	2	5

16.	**Качество и конкурентоспособность продукции. Управление качеством продукции**. 16.1 Система качества ИСО серии 9000. 16.2 Общефирменная система управления качеством. 16.3 Система качества, соответствующие критериям национальных или региональных премий по качеству. 16.4 Сертификация систем качества. 16.5 Качество продукции и защита потребителей. Аудит качества.	8	-	1	2	5
17.	**Система сертификации.** 17.1 Обязательное подтверждение соответствия. 17.2 Добровольная сертификация. 17.3 Схемы сертификации.	8	-	1	2	5
18.	**Органы сертификации, испытательные лаборатории и центры сертификации.** 18.1 Правила и порядок проведения сертификаций8. 18.2 Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. 18.3 Развитие сертификации на международном, региональном и национальном уровнях. 18.4 Международная сертификация. 18.5 Региональная сертификация.	8	-	1	2	5
	ИТОГО по разделам дисциплины	144	-	18	36	90
	Контрольная работа	-	-	-	-	-
	Курсовая работа	-	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (зачет)	-	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	144	-	18	36	90

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы (темы) дисциплины, изучаемые на 2 курсе (заочная форма обучения)

№	Наименование темы/раздела	Количество часов				
		Всего	В том числе в виде практической подготовки	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СР)
				Л	ПЗ	
1.	**Основные понятия стандартизации**. 1.1 Цели и задачи. 1.2 Роль в народном хозяйстве.	9	-	1	-	8
2.	**Органы и службы стандартизации.** 2.1 Функции органов и служб. 2.2 Нормативные документы стандартизации. 2.3 Международные и национальные стандарты. 2.4 Технические регламенты. 2.5 Предварительные национальные стандарты.	9	-	-	1	8

3.	**Общероссийские классификаторы. Области их применения. Пример**. 3.1 Виды стандартов и порядок разработки национальных стандартов. 3.2 Государственный контроль за соблюдением требований технических регламентов и требованием национальных стандартов. 3.3 Нормализационный контроль технической документации.	9	-	1	-	8
4.	**Система предпочтительных чисел**. 4.1 Основные принципы при разработке стандартов. 4.2 Методы стандартизации. 4.3 Комплексная стандартизация. 4.4 Опережающая стандартизация.	9	-	-	1	8
5.	**Межотраслевые системы (комплексы) стандартов. ЕСКД. ЕСТД. ЕСПД. СРПП. МГСС.** 5.1 Характеристика системы. 5.2 Порядок разработки межгосударственных стандартов.	9	-	1	-	8
6.	**Международная, региональная и национальная стандартизация. ИСО. МЭК**. 6.1 Международные организации по стандартизации, метрологии и сертификации. 6.2 Региональные организации по стандартизации, метрологии и сертификации. 6.3 Национальные организации по стандартизации зарубежных стран. 6.4 Экономическая эффективность стандартизации. 6.5 Направления развития стандартизации РФ. 6.6 Направления и стратегические цели развития национальной системы стандартизации.	11	-	-	1	10
7.	**История развития метрологии. Основные понятия. Задачи.** 7.1 Правовые основы метрологической деятельности в РФ. 7.2 Законодательная база метрологии.	11	-	1	-	10
8.	**Объекты и методы измерений, виды контроля.** 8.1 Измеряемые величины. Размерность и размер измеряемой величины. 8.2 Международная система единиц физических величин. 8.3 Методика выполнения измерений. 8.4 Виды и методы измерений. Виды контроля.	9	-	-	1	8
9.	**Средства измерений. Виды средств измерений.** 9.1 Измерительные сигналы. 9.2 Метрологические показатели и метрологические характеристики средств измерений. 9.3 Классы точности средств измерений. 9.4 Метрологическая надежность средств измерения. 9.5 Метрологическая аттестация средств измерений.	9	-	1	-	8

10.	**Погрешность измерений.** 10.1 Систематические и случайные погрешности. 10.2 Причины возникновения погрешностей измерения. 10.3 Критерий качества измерений. Планирование измерений.	9	-	-	1	8
11.	**Выбор измерительного средства.** 11.1 Подготовка и выполнение измерительного эксперимента. 11.2 Обработка результатов наблюдений и оценивание погрешности измерений. 11.3 Выбор измерительного средства по допустимой погрешности измерений.	5	-	1	-	4
12.	**Обеспечение единства измерений**. 12.1 Единство измерений. Поверка средств измерений. Государственная поверочная схема. 12.2 Калибровка средств измерений. Методы поверки (калибровки) и поверочные схемы. 12.3 Сертификация средств измерений. 12.4 Государственная метрологическая служба РФ. 12.5 Метрологические службы. 12.6 Государственное регулирование в области единства измерений. 12.7 Права и обязанности должностных лиц при осуществлении государственного метрологического надзора. 12.8 Аккредитация в области обеспечения единства измерений.	7	-	-	1	6
13.	**Основы квалиметрии.** 13.1 Принципы и задачи квалиметрии	6	-	-	-	6
14.	**История развития сертификации и правовое обеспечение.** 14.1 Роль в повышении качества продукции.	6	-	-	-	6
15.	**Качество и конкурентоспособность продукции.** 15.1 Общие сведения о конкурентоспособности продукции. 15.2 Основные понятия и определения в области качества продукции. 15.3 Взаимосвязь количества и качества продукции. 15.4 Контроль и оценка качества продукции. 15.5 Квалиметрия.	6	-	-	-	6
16.	**Качество и конкурентоспособность продукции. Управление качеством продукции**. 16.1 Система качества ИСО серии 9000. 16.2 Общефирменная система управления качеством. 16.3 Система качества, соответствующие критериям национальных или региональных премий по качеству. 16.4 Сертификация систем качества. 16.5 Качество продукции и защита потребителей. Аудит качества.	6	-	-	-	6

17.	**Система сертификации.** 17.1 Обязательное подтверждение соответствия. 17.2 Добровольная сертификация. 17.3 Схемы сертификации.	4	-	-	-	4
18.	**Органы сертификации, испытательные лаборатории и центры сертификации.** 18.1 Правила и порядок проведения сертификаций. 18.2 Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. 18.3 Развитие сертификации на международном, региональном и национальном уровнях. 18.4 Международная сертификация. 18.5 Региональная сертификация.	6	-	-	-	6
	ИТОГО по разделам дисциплины	140	-	6	6	128
	Контрольная работа	-	-	-	-	-
	Курсовая работа	-	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (зачет)	4	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	144	-	6	6	128

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, СР – самостоятельная работа обучающегося

При изучении дисциплины могут применятся электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в соответствии с ФГОС ВО.

2.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине)

Самостоятельная работа – это индивидуальная познавательная деятельность обучающегося как на аудиторных занятиях, так и во внеаудиторное время. Самостоятельная работа должна быть многогранной и иметь четко выраженную направленность на формирование конкретных компетенций.

Цель самостоятельной работы – овладение знаниями, профессиональными умениями и навыками, опытом исследовательской деятельности и обеспечение формирования профессиональных компетенций, воспитание потребности в самообразовании, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубленное изучение разделов и тем рабочей программы. Самостоятельная работа предполагает изучение литературных источников, выполнение контрольных заданий и работ, проведение исследований разного характера. Работа основывается на анализе литературных источников и других материалов, а также реальных фактов, личных наблюдений.

Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся:

работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;

поиск (подбор) и обзор литературы, электронных источников информации по заданной проблеме курса, написание реферата (доклада, эссе), исследовательской работы по заданной проблеме;

выполнение задания по пропущенной или плохо усвоенной теме;

изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку (отдельные темы, параграфы);

подготовка к практическим занятиям;
подготовка к промежуточной аттестации.

№ п/п	Вид учебно-методического обеспечения
1.	Методические рекомендации по самостоятельной работе обучающихся.
2.	Методические рекомендации по изучению дисциплины.
3.	Вопросы для письменного/устного собеседования, реферат, сообщение, доклад, эссе, практико-ориентированные задания, мини-кейсы, задания в виде расчетных задач, ситуационные задачи.

Задания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Б1.О.16 «Метрология и стандартизация» представлены в учебно-методическом отделе.

Контроль результатов самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) при изучении данной дисциплины предоставлена возможность выбора технологий обучения в зависимости от степени заболевания и осознания своей деятельности. При этом содержание программы дисциплины не изменяется, изменяются, как правило, форма обучения и образовательные технологии. Также обучающимся, имеющим инвалидность, и лицам с ограниченными возможностями здоровья созданы условия комфортного психологического климата в процессе обучения и возможности оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции, практические занятия, проблемное обучение, модульная технология, подготовка письменных аналитических работ, самостоятельная работа обучающихся.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (проектных методик, мозгового штурма, разбора конкретных ситуаций, анализа педагогических задач, педагогического эксперимента, иных форм) в сочетании с внеаудиторной работой.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины Б1.О.16 «Метрология и стандартизация». Материалы для проведения текущего контроля

успеваемости и промежуточной аттестации размещены в фонде оценочных средств по дисциплине Б1.О.16 «Метрология и стандартизация».

4.1. Структура оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

№ п/п	Код и наименование индикаторов достижения результатов обучения по дисциплине	Результаты обучения	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	**Знать:** основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; **Уметь:** разрабатывать стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; **Владеть:** навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы;	Подготовка докладов/сообщений, вопросы для обсуждения по темам, задания открытого и закрытого типа	Вопросы на зачете
2	ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.		Подготовка докладов/сообщений, вопросы для обсуждения по темам, задания открытого и закрытого типа	Вопросы на зачете
3	ОПК-4.3. Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы		Подготовка докладов/сообщений, вопросы для обсуждения по темам, задания открытого и закрытого типа	Вопросы на зачете

4.2. Типовые задания для текущего контроля и вопросы (теоретические и практические) для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Задания для текущего контроля и вопросы (теоретические и практические) для промежуточной аттестации, необходимые для оценки образовательных достижений обучающихся.

Текущий контроль успеваемости для обучающихся по очной форме

1. Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа
Какой из документированных процессов включает в себя этапы создания и валидации технической документации?
1) проектирование
2) разработка
3) внедрение
4) поддержка

2. Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа
Какой стандарт используется для описания эксплуатационной документации?

1) ГОСТ 2.105-95
2) ISO/IEC 20000
3) ГОСТ 34.601-90
4) ISO 9001

3. Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа
Что в первую очередь необходимо учитывать при составлении технической документации?
1) убедительность
2) юридическую силу
3) техническую точность
4) сложность текста

4. Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа
Какой из перечисленных этапов жизненного цикла информационной системы включает в себя составление инструкций?
1) анализ требований
2) проектирование
3) эксплуатация
4) поддержка

5. Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа
Какой элемент документации является обязательным для всех типов документации согласно ГОСТ?
1) номер страницы
2) наименование
3) дата составления
4) автор

Шкала оценивания результатов по заданиям для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85-100	5 - отлично
71-84	4 - хорошо
50-70	3 - удовлетворительно
0-49	2 - неудовлетворительно

Текущий контроль успеваемости для обучающихся по заочной форме

Контрольная работа представляет собой систематическое, достаточно полное изложение авторского решения соответствующей проблемы и выполнение заданий в рамках дисциплины, которая является одним из видов текущего контроля успеваемости обучающихся заочной формы обучения.

Цели контрольной работы:

- проверка и оценка знаний обучающихся;
- закрепление практических навыков применения теоретических подходов и методов анализа на учебных примерах и задачах;
- получение информации об уровне самостоятельности и активности обучающегося, об эффективности форм и методов учебной работы.

Контрольные работы выполняются обучающимися в сроки, предусмотренные учебным планом и календарным учебным графиком.

Контрольная работа выполняется в рукописном или в печатном (компьютерном) варианте на листах формата А4 в 1 экземпляре с соблюдением установленного формата. Текст набирается шрифтом Times New Roman 12, через 1 интервал, абзацный отступ - 1,25 см, выравнивание по ширине страницы. Страница должна иметь следующие поля: левое - 25 мм, правое - 10 мм, верхнее и нижнее - 20 мм. Титульный лист содержит информацию об обучающемся выполнившем контрольную работу (ФИО обучающегося, направление подготовки, группа); наименование дисциплины; ФИО преподавателя, проверяющего работу.

Задания для контрольных работ разрабатываются преподавателем дисциплины по вариантам, которые содержат:

1) Задание в форме ответа на теоретический вопрос по теме (разделу) – объем не более 2-3 страниц;
2) Задания, составленные в форме тестов (2 задания открытого и закрытого типа, разработанные в фонде оценочных средств) или ответ на практическое задание (решить ситуацию, математическую задачу, расчетно-графическое задание и др.).

Готовая контрольная работа в электронном виде прикрепляется в электронную образовательную среду Moodle в профиль обучающегося выполнившего работу до начала сессии. Если работа в рукописном варианте, то она должна быть отсканирована и прикреплена.

Шкала и критерии оценивания контрольной работы

№ п/п	Критерии	Зачтено
Теоретический вопрос		
1	Глубина проработки материала	Основные теоретические положения по вопросу раскрыты. Имеются элементы обоснования выводов
2	Представление	Имеются элементы систематизации информации, факты применения профессиональной терминологии
3	Использование рекомендованной литературы	Основные источники рекомендованной литературы использованы
4	Грамотность изложения и качество оформления	Продемонстрирована культура речи. Соблюдены основные требования к оформлению
Выполнение тестовых заданий		

Если работа не отвечает названным критериям, выставляется оценка «не зачтено».

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (зачет)

Теоретические вопросы к зачету

1. Опишите основные принципы классификации документов по стандартизации.
2. Расскажите о различиях между международной, региональной и национальной стандартизацией.
3. Опишите цели международной стандартизации в современных условиях.
4. Опишите методы, используемые для обеспечения единства измерений в различных отраслях.
5. Расскажите о роли метрологии в производственном процессе.
6. Объясните основные объекты измерений в метрологии и их значение.
7. Опишите виды контроля, применяемые для оценки качества продукции.
8. Расскажите о методах контроля, применяемых в процессе стандартизации.
9. Объясните важность обеспечения единства измерений для конкурентоспособной продукции.
10. Опишите факторы, влияющие на качество и конкурентоспособность продукции.
11. Расскажите о процессе разработки и внедрения стандартов на национальном уровне.

12. Объясните, как стандарты способны повысить доверие к продукции и услугам.
13. Опишите роль организаций стандартов в международной торговле.
14. Расскажите о влиянии качественных стандартов на инновации в производстве.
15. Объясните, как метрологические исследования способствуют повышению качества продукции.
16. Опишите основные методы измерений, применяемые в различных отраслях.
17. Расскажите о значении единства измерений для потребителей и производителей.
18. Объясните, как стандартизация может помочь в снижении издержек производства.
19. Опишите последствия несоответствия стандартам для предприятий.
20. Расскажите о современном подходе к управлению качеством и его связи со стандартами.

Практические задания к зачету:

1. Используя международные стандарты ISO, проанализируйте документ ISO 9001. Определите его основную цель и ключевые требования.
2. Создайте таблицу, в которой будете сравнивать международные, региональные и национальные стандарты, включая предназначение, сферу применения и примеры.
3. Изучите стандарт ISO/IEC 17025. Опишите, какие требования он предъявляет к лабораториям.
4. Подготовьте обзор актуальных документов по стандартизации в вашей отрасли. Укажите их классификацию и назначение.
5. Проведите исследование на тему изменений в международных стандартах за последние 5 лет. Подготовьте отчет о влиянии этих изменений на бизнес-практики.
6. Изучите основные понятия метрологии. Создайте презентацию, которая включает определения ключевых терминов, таких как "измерение", "единицы измерения", "точность", "достоверность".
7. Подготовьте список основных метрологических институтов в нашей стране и их роль в обеспечении единства измерений.
8. Рассмотрите конкретный процесс измерений в вашей области. Опишите, какие измерения проводятся и какие методы используются.
9. Исследуйте различные методы измерения (например, прямые и косвенные). Подготовьте сравнительный анализ их преимуществ и недостатков.
10. Опишите процесс контроля качества на предприятии, включая описание применяемых методов измерений и контроля.
11. Разработайте план контроля качества для внедрения нового продукта. Определите виды контроля, необходимые для поддержания его качества.
12. Изучите характеристики средств измерений, используемых в вашей профессии. Подготовьте отчет о их калибровке и поддержании единства измерений.
13. Создайте схему или диаграмму, которая иллюстрирует процесс обеспечения единства измерений на примере конкретной отрасли.
14. Напишите эссе на тему "Роль обеспечения единства измерений в международной торговле".
15. Разработайте стратегию повышения качества продукции для своего предприятия, указав конкретные меры и KPI.
16. Исследуйте, как высокое качество продукции влияет на конкурентоспособность. Подготовьте случай из практики успешной компании.
17. Проведите анализ рисков, связанных с низким качеством продукции, и разработайте план действий по их минимизации.
18. Напишите обзор современных методов управления качеством (например, Six Sigma, TQM) и проанализируйте их влияние на конкурентоспособность.

19. Создайте анкету для оценки качества услуг/продукции вашего предприятия и проведите опрос среди клиентов.
20. Подготовьте презентацию на тему "Будущее стандартов качества и их влияние на конкурентоспособность на глобальном рынке".

Критерии оценивания промежуточной аттестации: зачет

Оценка	Критерии оценивания по зачету
«зачтено»	заслуживает обучающийся, полностью или практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
«не зачтено»:	заслуживает обучающийся, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей,

преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых институтом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Результат обучения считается сформированным, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях обучающийся исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, обучающийся способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается несформированным, если обучающийся при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях практического типа

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка

материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение по дисциплине (модулю)

Основная литература:

1. Белов, В. В., Метрология, стандартизация, сертификация и контроль качества : учебное пособие / В. В. Белов, В. Б. Петропавловская. — Москва : КноРус, 2026. — 272 с. — ISBN 978-5-406-15134-1. — URL: https://book.ru/book/960939— Текст : электронный.

2. Шишмарёв, В. Ю., Метрология, стандартизация и технические измерения : учебник / В. Ю. Шишмарёв. — Москва : КноРус, 2023. — 469 с. — ISBN 978-5-406-10965-6. — URL: https://book.ru/book/947207— Текст : электронный.

3. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 704 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16051-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/580730

Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС) и базы данных

Доступ к ЭБС предоставляется из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории Института, так и вне ее (удаленный доступ).

1. Образовательная платформа «ЮРАЙТ» - URL: https://urait.ru/
2. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» - URL: https://www.book.ru
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - URL: https://elibrary.ru (крупнейшая российская база научных публикаций, доступ к рефератам и полным текстам статей).
4. КиберЛенинка - URL: https://cyberleninka.ru (научная электронная библиотека открытого доступа).

Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система «Консультант Плюс» - доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки и компьютерных классов (актуальная база законодательства РФ, в сфере образования и социальной защиты).
2. Справочная правовая система «Гарант» - доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки и компьютерных классов (актуальная база законодательства РФ, включая сферы образования и социальной защиты).

Профессиональные сообщества и IT-порталы

1. Habr - URL: https://habr.com/ (крупнейшее русскоязычное сообщество IT-специалистов, статьи, новости, обсуждения).

2. Stack Overflow - URL: https://stackoverflow.com/ (международный ресурс для программистов, вопросы и ответы).
3. GitHub - URL: https://github.com/ (платформа для хостинга кода, совместной разработки и открытых проектов).
4. CodeProject - URL: https://www.codeproject.com/ (статьи, примеры кода, обсуждения для разработчиков).
5. Microsoft Learn - URL: https://learn.microsoft.com/ (бесплатные учебные материалы и документация по продуктам Microsoft, .NET, Azure и др.).
6. MDN Web Docs - URL: https://developer.mozilla.org/ (ресурс для веб-разработчиков с документацией по HTML, CSS, JavaScript и API).

Научные базы данных зарубежных издательств (открытый доступ)

7. IEEE Xplore - URL: https://ieeexplore.ieee.org/ (доступ к книгам, статьям и материалам конференций по компьютерным наукам, электротехнике и информационным технологиям).
8. ACM Digital Library - URL: https://dl.acm.org/ (библиотека статей и материалов конференций Ассоциации вычислительной техники).
9. SpringerLink - URL: https://link.springer.com/ (книги и журналы издательства Springer, включая серии по информатике).
10. Wiley Online Library - URL: https://onlinelibrary.wiley.com/ (коллекция журналов и книг по направлению «Computer Science & Information Technology»).

Образовательные платформы и онлайн-курсы

11. Национальная платформа «Открытое образование» - URL: https://openedu.ru/ (курсы ведущих российских вузов).
12. Stepik - URL: https://stepik.org/ (российская образовательная платформа с курсами по программированию и информатике).
13. Intuit - URL: https://intuit.ru/ (национальный открытый университет, курсы по информационным технологиям).

Образовательные и справочные порталы

Федеральный портал «Российское образование» - URL: http://www.edu.ru/.

Российское общество «Знание» - URL: https://znanierussia.ru/.

Справочно-информационный портал «Грамота.ру» - URL: http://gramota.ru/ (русский язык и культура речи).

Образовательный портал «Учеба» - URL: http://www.ucheba.com/.

Словари и энциклопедии на Академике - URL: https://dic.academic.ru/.

Проект Государственного института русского языка им. А.С. Пушкина «Образование на русском» - URL: https://pushkininstitute.ru/.

Официальные органы государственной власти и управления

1. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации - URL: https://www.minobrnauki.gov.ru/.
2. Министерство просвещения Российской Федерации - URL: https://edu.gov.ru/.
3. Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации - URL: https://mintrud.gov.ru/.
4. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) - URL: http://obrnadzor.gov.ru/.
5. Государственная система правовой информации «Законодательство России» - URL: http://pravo.gov.ru/.

Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

1. LibreOffice - офисный пакет

2. PDFedit – программа для работы с pdf
3. Yandex Browser – браузер
4. Менеджер архивов
5. Libre Base – программа для работы с БД
6. Inkscape – ПО для компьютерной графики
7. DIA – ПО для блока схем и диаграмм
8. 1С: Предприятие – Учебная версия
9. GiMP - Программа обработки изображений

Перечень материально-технического обеспечения включает:

учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий практического (семинарского) типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду Института.

Наименование помещения. Перечень основного оборудования	Адрес
Учебная аудитория № 215 (компьютерный класс) Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации). Оборудование: рабочее место преподавателя (1); рабочие места обучающихся (25); персональный компьютер с лицензионным ПО и возможностью выхода в сеть "Интернет" (26); мультимедийное оборудование (1); доска учебная (1); книжный шкаф (1); сплит-система(1); учебно-наглядные пособия; доступ в электронную информационно-образовательную среду Института.	350002, Краснодарский край, г. Краснодар, Центральный внутригородской округ, ул. им. Леваневского, д. 187/1
Учебная аудитория № 217 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации). Оборудование: рабочее место преподавателя (1); рабочие места обучающихся (36); ноутбук с лицензионным ПО (LibreOffice) и возможностью выхода в интернет (1); мультимедийное оборудование (1); доска учебная (1); книжный шкаф (1); сплит-система(1); учебно-наглядные пособия;	350002, Краснодарский край, г. Краснодар, Центральный внутригородской округ, ул. им. Леваневского, д. 187/1

доступ в электронную информационно-образовательную среду Института.	
Аудитория № 218 Помещение для самостоятельной работы обучающихся Оборудование: рабочие места обучающихся (17); персональный компьютер с лицензионным ПО и возможностью выхода в Интернет (17); книжный шкаф (1); сплит-система (1); учебно-наглядные пособия; доступ в электронную информационно-образовательную среду Института.	350002, Краснодарский край, г. Краснодар, Центральный внутригородской округ, ул. им. Леваневского, д. 187/1