

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

ПРОГРАММА

вступительного испытания по дисциплине
«Основы метрологии»
для поступающих на базе среднего профессионального образования

1. Цель вступительного испытания

Целью вступительного испытания по дисциплине «Основы метрологии» является оценка уровня освоения лицами, поступающими на первый курс для обучения по программам бакалавриата, дисциплины «Основы метрологии» в объеме программы среднего профессионального образования.

2. Форма и продолжительность проведения вступительного испытания

Вступительное испытание по дисциплине «Основы метрологии» проводится в форме: компьютерного тестирования (в том числе письменный экзамен).

Продолжительность вступительного испытания в форме компьютерного тестирования для основного потока составляет 2 часа (120 минут) без перерыва. При проведении вступительных испытаний для поступающих лиц с ограниченными возможностями здоровья — 3,5 часа (210 минут).

3. Критерии оценивания

При приеме на обучение по программам бакалавриата результаты каждого вступительного испытания по дисциплине «Основы метрологии» оцениваются по 100-балльной шкале.

Итоговая оценка за работу по вступительному испытанию в целом определяется путём суммирования баллов за тестовые задания и задачи.

Минимальное количество баллов, подтверждающих успешное прохождение вступительного испытания по дисциплине «Основы метрологии», - 40 баллов.

4. Перечень принадлежностей.

Экзаменуемый должен иметь при себе ручку, документ, удостоверяющий личность поступающего.

Экзаменуемый имеет право иметь при себе средства гигиены (влажные салфетки), бутылку с водой или соком, шоколад и лекарства в случае необходимости их применения в течение срока проведения вступительного испытания.

Экзаменуемый имеет право использовать простой непрограммируемый калькулятор с арифметическими действиями. Телефоном и другими средствами мобильной связи во время экзамена пользоваться **категорически запрещено**.

5. Содержание разделов вступительного испытания.

Структура дисциплины

Раздел 1. Основы стандартизации.

Раздел 2. Основы метрологии.

Раздел 3. Основы сертификации.

Раздел 1. Основы стандартизации.

1.1. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Механизм стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Научные основы стандартизации. Методы стандартизации.

1.2. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Категории и виды стандартов. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Государственная система обеспечения единства измерений.

1.3. Правовые основы стандартизации в РФ. Закон РФ «О стандартизации». Государственная система стандартизации Российской Федерации (ГСС РФ). Органы и службы стандартизации. Международные организации по стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.

1.4. Межотраслевые системы комплексов стандартов. Порядок разработки стандартов. Характеристика стандартов разных категорий. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) и единая система технологической документации (ЕСТД). Межотраслевые системы комплексов стандартов.

1.5. Стандартизация и качество продукции. Международная организация по стандартизации. Испытания и контроль качества продукции. Показатели качества и методы их оценки. Взаимозаменяемость, точность, надежность.

Раздел 2. Основы метрологии.

2.1. Основные понятия и объекты метрологии. Теоретические основы технических измерений. Системы единиц физических величин. Международная система единиц физических величин. Средства измерений.

2.2. Виды и методы измерений. Погрешности результатов измерений. Виды и методы измерений. Погрешности измерений. Методы обработки результатов измерений.

2.3. Нормативно-правовые основы метрологии. Закон РФ «О единстве измерений». Метрологические службы и организации. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Органы и службы стандартизации РФ. Международные организации по стандартизации.

Раздел 3. Основы сертификации.

3.1. Сущность сертификации. Основные термины и определения. Организационно-методические принципы сертификации. Основные цели, задачи и принципы сертификации. Цели сертификации. Принципы сертификации. Объекты обязательной и добровольной сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Субъекты обязательной и добровольной сертификации. Правила сертификации.

3.2. Правовые основы сертификации в РФ. Законы РФ «О защите прав

потребителей» и «О сертификации продукции и услуг». Нормативная база сертификации. Порядок проведения сертификации продукции.

3.3. Деятельность ИСО в области сертификации.

6. Рекомендуемая литература:

6.1. Основная литература

1. Гостева, Ю. Л. Основы метрологии, стандартизации и измерительной техники : учебное пособие / Ю. Л. Гостева, В. И. Жулев, Ю. А. Лукьянов. — Рязань : Рязанский государственный радиотехнический университет, 2021. — 80 с.

2. Жулев, В. И. Практикум по метрологии : учебное пособие / В. И. Жулев, Е. И. Чернов. — Москва : КУРС, 2024. — 128 с.

3. Метрология систем инфокоммуникаций в упражнениях и задачах : учебное пособие / Л. В. Гребцова, И. Н. Запасный, И. Г. Квиткова, В. И. Сметанин. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2020. — 81 с.

4. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов / И. А. Иванов, С. В. Урушев, Д. П. Кононов [и др.] ; Под редакцией И. А. Иванова и С. В. Урушева. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 356с.

5. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 722 с.

6. Савельева Е.Л. Метрология : учебное пособие / Савельева Е.Л., Ситников Н.В, Горемыкин С.А.. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 95 с

6.2. Перечень дополнительной литературы для подготовки вступительным испытаниям

1. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184-ФЗ;

2. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 № 102-ФЗ;

3. Федеральный закон «О стандартизации в Российской Федерации» от 29.06.2015 № 162-ФЗ;

4. ГОСТ Р 1.2-2020 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила разработки, утверждения, обновления, внесения поправок и отмены;

5. ГОСТ Р 1.4-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения;

6. ГОСТ Р 1.5-2012 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения;

7. ГОСТ Р ИСО/МЭК 17065-2012 Оценка соответствия. Требования к органам по сертификации продукции, процессов и услуг;

8. ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий;

6.3.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» открытого доступа, рекомендуемых при подготовке к вступительным испытаниям

1. Система нормативов NORMACS [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.normacs/>, свободный;

2. Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru>, свободный;

3. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарта) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.rst.gov.ru/>, свободный;

4. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарта) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.rst.gov.ru/>, свободный;

5. Официальный сайт компании «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный;