МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Донской казачий государственный институт пищевых технологий и бизнеса (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)»

Донской казачий государственный институт пищевых технологий и бизнеса (филиал)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ДКГИПТиБ (филиала)

_____ Г.В. Павлятенко

«10» апреля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.01.06 МОДУЛЬ ПРОФИЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ Метрология, стандартизация, сертификация и их организация на предприятиях отрасли

Кафедра:	Пищевые технологии и оборудование
Направление подготовки:	38.03.07 Товароведение
Направленность (профиль):	Товароведение и экспертиза товаров в таможенном деле и сфере обращения
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная
Год набора:	2026
Общая трудоемкость:	144 часов/4 з.е.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00AA7853CEFA35F0837BA866654F3503A6
Владелец: Павлятенко Геннадий Владимирович
Действителен: с 08.12.2025 до 03.03.2027

Ростов-на-Дону, 2026 г.

Программу составил(и):
канд.техн.наук доц. Лазаренко С.В

Рабочая программа дисциплины (модуля)
"Метрология, стандартизация, сертификация и их организация на предприятиях отрасли"
разработана на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 26 марта 2026 г. протокол № 9 в соответствии с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.07 Товароведение (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 985), 08.039. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российско Федерации от 17 июня 2019 г. N 409н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 июля 2019 г., регистрационный N 55208)

Руководитель ОПОП
д.э.н. профессор Денисова И.П.

Рабочая программа обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры
Пищевые технологии и оборудование
Протокол от 10. 04. 2026 г. № 8
И.о. зав. кафедрой Павлова Ирина Васильевна

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Индустрия питания и товарная экспертиза
Протокол от 10 апреля 2026 г. № 8
И.о. зав. кафедрой Назаренко Сергей Александрович _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

заключаются в формировании у студентов компетенций в области обеспечения норм точности при оценке качества продукции, документации в области стандартизации и технического регулирования, порядка подтверждения соответствия продукции и работ в специализируемой области

1.2. Задачи:

- изучение основ метрологии, как науки об измерении, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности;
- изучение современных методов контроля, измерений, испытаний и управления качеством, эксплуатации контрольно-измерительных средств;
- определение номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов; установление оптимальных норм точности измерений и достоверности контроля; выбор средств измерений, испытаний и контроля;
- изучение основ стандартизации как деятельности, направленной на разработку и установления требований, норм, правил, характеристик, регламентов как обязательных, так и рекомендуемых для выполнения при соблюдении условий безопасности труда;
- проведение метрологической экспертизы конструкторской и технологической документации;
- участие в работах по сертификации продукции и систем качества предприятия.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

Цикл (раздел) ОП: "Метрология, стандартизация, сертификация и их организация на предприятиях отрасли"

Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Товароведение в сфере обращения продовольственных товаров	6	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3

Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Проектирование	8	ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС-5.3, ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-4.1, ПКС-4.2, ПКС -4.3
2	Преддипломная практика	9	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3, ПКС-5.1, ПКС-5.2, ПКС -5.3, ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3, ПКС-4.1, ПКС-4.2, ПКС-4.3
3	Проектное управление процессами товародвижения	8	ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3, ПКС-4.1, ПКС-4.2, ПКС-4.3
4	Идентификация и обнаружение фальсификации продовольственных товаров	8	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3
5	Товарная информация	8	ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3
6	Товароведение и экспертиза продуктов специального и функциональных назначения	8	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3
7	Товароведение и экспертиза непродовольственных товаров	8	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3

Распределение часов дисциплины

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	60	60	60	60

Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	76	76	76	76
Сам. работа	68	68	68	68
Итого	144	144	144	144

Вид промежуточной аттестации:

ЗаО 7 семестр

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их

ПКС-1:Способен подготовить и провести товароведческую экспертизу

ПКС-1.1: Знает нормативные правовые акты Российской Федерации, международные документы в области качества и безопасности продукции

ПКС-1.2: Умеет производить оценку качества органолептическими и инструментальными методами

ПКС-1.3: Владеет навыками оценки качества и безопасности товаров и анализа причин, вызывающих его снижение, разработки мероприятий по их устранению

ПКС-2:Способен организовывать транспортно-логистическое обеспечение внешнеторгового контракта

ПКС-2.1: Знает международные правила толкования наиболее широко используемых торговых терминов в области внешней торговли

ПКС-2.2: Умеет взаимодействовать с подразделениями организации и сторонними организациями, отвечающими за транспортно-логистическое сопровождение внешнеторгового контракта

ПКС-2.3: Владеет навыками планирования и согласования условий транспортно-логистического обеспечения внешнеторгового контракта

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Семестр	Часы	Интеракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Виды контроля
	Раздел 1.Метрология						
1.1	**Теоретическая метрология** **Содержание. Величины. Единицы величин. Системы единиц. Измерения. Средства измерения. Методы измерения. Погрешности и неопределенности измерения.Контроль и средства контроля.** **Знать** **нормативные документы,** **источники поиска информации и методы их обработки** **/Лек/**	7	4	0	0	ПКС-1.1,ПКС-2.1	Устный опрос,
1.2	**Изучение прямых, косвенных и многократных измерений** **Содержание: изучение правил обработки прямых, косвенных и многократных измерений.** **Уметь** **Рассчитывать погрешности и неопределенности результатов, полученных эмпирически** **Владеть** **навыками организации технологии испытаний, анализа результатов испытаний,** **/Пр/**	7	2	0	0	ПКС-1.2,ПКС-1.3,ПКС-2.2,ПКС-2.3	Отчет о практической работе тестирование
	Раздел 2.Стандартизация						

2.1	**Стандартизация и техническое регулирование** **Содержание. Стандартизация. Техническое регулирование. Цели. Задачи. Принципы. Виды нормативной документации. Виды технических регламентов** **Знать** **законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации** **/Лек/**	7	4	0	0	ПКС-1.1,ПКС-2.1	Устный опрос,
2.2	**Виды стандартов и технических регламентов** **Содержание. Изучение видов и категорий стандартов. Поиск стандартов. Определение их видов и категорий. Технические регламенты. Изучение структуры технических регламентов** **Уметь определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства Владеть практическими навыками разработки нормативной документации с учетом новейших технологий производства навыками решения задач прикладной метрологии для целей сертификации и технического регулирования. навыками оформления нормативно-технической документации, планов, программ и методик навыками разработки документации по стандартизации различных видов и категорий, подготовки заявки для проведения сертификации систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования.; навыками планирования и согласования условий транспортно-логистического обеспечения внешнеторгового контракта /Пр/**	7	4	0	0	ПКС-1.2,ПКС-1.3,ПКС-2.2,ПКС-2.3	Отчет о практической работе тестирование
2.3	**Самостоятельная работа при разработке технических условий на продукцию** **Содержание: Практическая работа по разработке ТУ на продукт питания** **Знать**	7	50	0	0	ПКС-1.1,ПКС-1.2,ПКС-1.3,ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3	Вопросы для самоподготовки

	нормативные документы, источники поиска информации и методы их обработки законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации принципы и методы стандартизации, документы в области стандартизации и требования к ним, виды подтверждения соответствия в области подтверждения соответствия **Уметь** **определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства** **Владеть** **практическими навыками разработки нормативной документации с учетом новейших технологий производства навыками решения задач прикладной метрологии для целей сертификации и технического регулирования.** **навыками оформления нормативно-технической документации, планов, программ и методик** **навыками разработки документации по стандартизации различных видов и категорий, подготовки заявки для проведения сертификации систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования.; навыками планирования и согласования условий транспортно-логистического обеспечения внешнеторгового контракта** **/Ср/**						
	Раздел 3.Сертификация						
3.1	**Изучение схемы и системы подтверждения соответствия продуктов питания** **Содержание. Системы сертификации. Схемы сертификации. Схемы декларирования. Организация работ по сертификации и декларированию, порядок их проведения.** **Уметь** **выполнять работы по**	7	2	0	0	ПКС-1.2,ПКС-1.3,ПКС-2.2,ПКС-2.3	Отчет о практической работе

	сертификации **Владеть** **навыками подготовки заявки для проведения сертификации /Пр/**						
	Раздел 4.Организация метрологии, стандартизации и сертификации на производстве						
4.1	**Этапы организации на производстве. Содержание Метрология: Создание эталонов и поверка средств измерений (СИ). Проведение калибровки оборудования по стандартам (ISO/МСА). Контроль за соблюдением правил использования средств измерения (штангенциркули, весы, расходомеры). Документы: Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ, ГОСТ Р 8.…). Стандартизация на производстве: Цель: Установление обязательных норм и правил для оптимизации процессов и снижения себестоимости. Уровни: Международный (ISO), региональный (EN), национальный (ГОСТ Р, ГОСТ), отраслевой (ОСТ), заводской (СТП). Разработка технических условий (ТУ) на новую продукцию. Внедрение единых стандартов на детали, узлы, техпроцессы (ЕСТД, ЕСКД). Контроль за соблюдением стандартов в цехах. Результат: Взаимозаменяемость деталей и возможность кооперации с другими заводами. Сертификация на производстве Цель: Подтверждение соответствия продукции требованиям безопасности и качества. Формы: Обязательная (безопасность жизни, здоровья, экологии) — знак соответствия ГОСТ Р или ТР ТС (Техрегламенты ЕАЭС). Добровольная (проведение систем менеджмента — ИСО 9001, экология — ИСО 14001). Организация процесса: Подача заявки в аккредитованный орган по сертификации. Отбор образцов → спытания → анализ производства. Выдача сертификата (схемы: для партии, для серии, на СМК). Инспекционный контроль после выдачи. Связь трех систем на производстве: Стандартизация задает правила → Метрология обеспечивает точность их выполнения → Сертификация проверяет и подтверждает результат. /Ср/**	7	18	0	0	ПКС-1.1,ПКС-1.2,ПКС-1.3,ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3	Вопросы для самоподготовки
4.2	**Теоретическая метрология**	7	60	0	0	ПКС-	Вопросы для

	Изучение прямых, косвенных и многократных измерений Стандартизация и техническое регулирование Изучение схемы и системы подтверждения соответствия продуктов питания Этапы организации на производстве.Знать нормативные документы, источники поиска информации и методы их обработки законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации принципы и методы стандартизации, документы в области стандартизации и требования к ним, виды подтверждения соответствия в области подтверждения соответствия Уметь определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства Владеть практическими навыками разработки нормативной документации с учетом новейших технологий производства навыками решения задач прикладной метрологии для целей сертификации и технического регулирования. навыками оформления нормативно-технической документации, планов, программ и методик навыками разработки документации по стандартизации различных видов и категорий, подготовки заявки для проведения сертификации систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования.; навыками планирования и согласования условий транспортно-логистического обеспечения внешнеторгового контракта /СРП/					1.1,ПКС-1.2,ПКС-1.3,ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3	самоподготовки
	Раздел 5.Контроль						
5.1	**Промежуточная аттестация** **ПКС-1.1 Знает нормативные правовые акты Российской Федерации, международные документы в области качества и безопасности продукции** **ПКС-1.2 Умеет производить оценку качества органолептическими и инструментальными методами** **ПКС-1.3 Владеет навыками**	7	0	0	0	ПКС-1.1,ПКС-1.2,ПКС-1.3,ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3	Итоговое тестирование, вопросы к зачету с оценкой

	оценки качества и безопасности товаров и анализа причин, вызывающих его снижение, разработки мероприятий по их устранению ПКС-2.1 Знает международные правила толкования наиболее широко используемых торговых терминов в области внешней торговли ПКС-2.2 Умеет взаимодействовать с подразделениями организации и сторонними организациями, отвечающими за транспортно-логистическое сопровождение внешнеторгового контракта ПКС-2.3 Владеет навыками планирования и согласования условий транспортно-логистического обеспечения внешнеторгового контракта /ЗаО/						

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:
Кейс-технология

Технология включает в себя: индивидуальную самостоятельную работу обучаемых с материалами кейса (идентификация проблемы, формулирование ключевых альтернатив, предложение решения или рекомендуемого действия); работу в малых группах по согласованию видения ключевой проблемы и ее решений; презентацию и экспертизу результатов малых групп на общей дискуссии (в рамках учебной группы)

Проектная технология

Стандартизированный метод оценки знаний, умений, навыков учащихся, который помогает выявить и сформировать индивидуальный темп обучения, пробелы в текущей итоговой подготовке

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающегося (далее - СРС) – это планируемая учебная, практическая, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время (свободное от аудиторных учебных занятий) по заданию и при методическом руководстве научно-педагогического работника (далее – преподаватель) и (или) лиц, привлекаемых к реализации основных профессиональных образовательных программ на иных условиях, но без их непосредственного участия.
СРС по заданию и при методическом руководстве преподавателя и (или) лиц, привлекаемых к реализации основных профессиональных образовательных программ на иных условиях, реализуется во время групповых консультаций и (или) индивидуальной работы обучающихся с преподавателями Университета и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальных консультаций), а также во время текущего контроля выполнения заданий, отнесенных к самостоятельной работе обучающихся.
Целью СРС является овладение формирование компетенций через овладение знаниями, умениями и навыками профессиональной деятельности по направлению подготовки (специальности). Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося.
Формы самостоятельной работы обучающихся определяются преподавателями кафедр Университета при разработке рабочих программ дисциплин (модулей), рабочих программ практик, программ государственной итоговой (итоговой) аттестации, методических указаний по выполнению практических, лабораторных работ, написанию курсовых работ/проектов и ВКР в соответствии с их содержанием.
В Университете оборудованы специальные помещения для самостоятельной работы обучающихся. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно -телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Перечень компетенций с указанием уровней их сформированности

ПКС-1:Способен подготовить и провести товароведческую экспертизу

Недостаточный уровень:

Знает нормативные правовые акты Российской Федерации,

Не умеет производить оценку качества органолептическими и инструментальными методами

Владеет навыками оценки качества товаров

Пороговый уровень:

Знает нормативные правовые акты Российской Федерации, в области качества продукции

Умеет производить оценку качества органолептическими методами

Владеет навыками оценки качества и безопасности товаров

Продвинутый уровень:

Знает нормативные правовые акты Российской Федерации, международные документы в области безопасности продукции

Умеет производить оценку качества инструментальными методами

Владеет навыками оценки качества и безопасности товаров и анализа причин, вызывающих его снижение,

Высокий уровень:

Знает нормативные правовые акты Российской Федерации, международные документы в области качества и безопасности продукции

Умеет производить оценку качества органолептическими и инструментальными методами

Владеет навыками оценки качества и безопасности товаров и анализа причин, вызывающих его снижение, разработки мероприятий по их устранению

ПКС-2:Способен организовывать транспортно-логистическое обеспечение внешнеторгового контракта

Недостаточный уровень:

Знает правила толкования используемых торговых терминов в области торговли

Умеет взаимодействовать с подразделениями организации

Владеет навыками планирования транспортно-логистического обеспечения контракта

Пороговый уровень:

Знает международные правила толкования используемых торговых терминов в области торговли

Умеет взаимодействовать с подразделениями организации , отвечающими за транспортно-логистическое сопровождение о контракта

Владеет навыками согласования условий транспортно-логистического обеспечения контракта

Продвинутый уровень:

Знает международные правила толкования наиболее широко используемых торговых терминов в области торговли

Умеет взаимодействовать с подразделениями организации и сторонними организациями, отвечающими за транспортно-логистическое сопровождение о контракта

Владеет навыками планирования и согласования условий транспортно-логистического обеспечения контракта

Высокий уровень:

Знает международные правила толкования наиболее широко используемых торговых терминов в области внешней торговли

Умеет взаимодействовать с подразделениями организации и сторонними организациями, отвечающими за транспортно-логистическое сопровождение внешнеторгового контракта

Владеет навыками планирования и согласования условий транспортно-логистического обеспечения внешнеторгового контракта

6.2. Описание критериев оценивания успеваемости

НЕДОСТАТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ	ПОРОГОВЫЙ УРОВЕНЬ	ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ	ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины (модуля); - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины (модуля); - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания;

		(модуля); - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам; - незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
Оценка «незачет», «неудовлетворительно»	**Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»**	**Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»**	**Оценка «зачтено/отлично», «отлично»**

6.3. Оценочные средства текущего контроля

Раздел 1. Метрология

Вопросы к устному опросу:

1. Каковы основные определения в области метрологии?
2. Какие существуют основные документы Государственной системы измерений?
3. Что такое физические величины и системы физических величин?
4. В чем преимущества системы «СИ» перед другими системами единиц?
5. Какие бывают виды измерения и какова их классификация?
6. Каковы основные характеристики измерений? Что такое погрешность абсолютная, относительная, систематическая и др.?
7. Какие существуют методы измерений?
8. Какие бывают метрологические свойства средств измерений?
9. В чем заключается Государственная система обеспечения единства измерений?
10. Какие Вы знаете метрологические службы России?

Вопросы для самостоятельной работы с преподавателем

1. Какие вы знаете методы измерения?
2. Что такое метрология?
3. Зачем нужна метрология?
4. Где в повседневной жизни встречается метрология?
5. Основные документы Государственной системы измерений?
6. Дайте определение прямых и косвенных измерений. Приведете примеры?
7. В чем заключаются задачи метрологии?
8. Что такое погрешность?
9. Какие бывают измерительные приборы?
10. Каков алгоритм обработки многократных измерений постоянной физической величины для случая равноточных некоррелированных измерений?

Раздел 2. Стандартизация

Вопросы к устному опросу:

1. В чем заключается сущность стандартизации?
2. Что может являться объектом стандартизации?
3. Как можно охарактеризовать цели, задачи и принципы стандартизации?
4. Какие Вы знаете основные документы в области стандартизации?
5. Что включает в себя национальная система стандартизации РФ?
6. На какую структуру возложены функции национального органа РФ по стандартизации?
7. Как происходило развитие стандартизации?
8. Какие категории стандартов существуют?
9. Что регламентируют основные виды стандартов?
10. Какие можете назвать принципы стандартизации?

Вопросы для самостоятельной работы с преподавателем

1. Что такое стандарт?
2. Что такое показатель качества?
3. Назовите основные составляющие затрат на качество?
4. Какие показатели качества Вы знаете?
5. Что включает в себя национальная система стандартизации РФ?
6. На какую структуру возложены функции национального органа РФ по стандартизации?
7. Что входит в понятие показателя качества?
8. Какие методы широко применяются при стандартизации? Что они собой представляют?
9. Что регламентируют основные виды стандартов?
10. Какие существуют принципы стандартизации?

Вопросы для самоподготовки:

1. Основные цели и задачи стандартизации?
2. Правовые основы стандартизации в Российской Федерации?
3. Система стандартизации в Российской Федерации?
4. Мировая история стандартизации?
5. История стандартизации в Российской Федерации?
6. Основные цели и задачи стандартизации?
7. Правовые основы стандартизации в Российской Федерации?
8. Система стандартизации в Российской Федерации?
9. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации?
10. Информационное обеспечение системы стандартизации Российской Федерации?

Раздел 3. Сертификация
Вопросы для устного опроса
1. Дайте определение сертификации?
2. Что такое сертификат соответствия?
3. Кто является участниками процедуры сертификации?
4. Дайте определение системы сертификации.
5. Какова основная цель «Глобальной концепции по сертификации и испытаниям»?
6. Перечислите основные международные организации по сертификации и аккредитации.
7. Объясните структуру законодательной и нормативной базы сертификации.
8. Объясните задачи Госстандарта России в области сертификации.
9. Объясните термин «Участник сертификации». Перечислите основных участников системы сертификации.
10. В чем заключается обязанности органов по сертификации и испытательных лабораторий?

Вопросы для самостоятельной работы с преподавателем
1. Дайте определение схемы сертификации.
2. Какие схемы используются при сертификации продукции?
3. Как применяются схемы сертификации продукции?
4. Какие схемы используются при сертификации работ и услуг?
5. Как применяются схемы сертификации работ и услуг?
6. Объясните цели использования дополнительных материалов при сертификации.
7. Назовите основные этапы процедуры сертификации. Опишите механизм проведения каждого из этапов.
8. В каких случаях происходит приостановление или отмена действия сертификата соответствия?
9. Что такое корректирующие мероприятия?
10. Что такое действительные и потенциальные объекты сертификации?

Вопросы для самостоятельной подготовки
1. Чем сертификация принципиально отличается от государственного контроля (надзора)?
2. Перечислите и кратко охарактеризуйте основные принципы сертификации в Российской Федерации
3. В чем заключается разница между подтверждением соответствия в обязательной и добровольной формах?
4. Назовите две формы обязательного подтверждения соответствия по ФЗ «О техническом регулировании».
В чем их ключевое различие с точки зрения ответственности за предоставленные доказательства?
5. Что такое «схема сертификации»? Чем они отличаются по объему испытаний и инспекционного контроля?
6. Какова роль аккредитованной испытательной лаборатории и органа по сертификации? Может ли одно юридическое лицо выполнять обе функции?
7. Что такое декларация о соответствии и сертификат соответствия? Перечислите обязательные реквизиты, которые должны быть в этих документах
8. Как выглядит и где наносится знак обращения на рынке ЕАЭС (Единый знак ЕАС)?
9. В чем отличие знака ЕАС от национального знака соответствия (например, старого знака ГОСТ Р)?
10. Составьте логическую последовательность действий при сертификации партии импортной продукции (от заключения контракта до получения сертификата).

Раздел 4 Организация метрологии, стандартизации и сертификации на производстве

Вопросы для самостоятельной работы с преподавателем
1. В небольшом цехе (5-10 человек) один инженер совмещает функции метролога, стандартизатора и отвечает за сертификацию. Какие нарушения законодательства (ФЗ «Об обеспечении единства измерений» и ФЗ «О техническом регулировании») могут возникнуть, если он же будет подписывать акты поверки и сертификаты соответствия?
2. На заводе все станки с ЧПУ имеют встроенные датчики обратной связи. Должны ли эти датчики проходить периодическую поверку отдельно от станка, и как организовать их калибровку без остановки производства на месяц? (В чем разница между поверкой и калибровкой для встроенных средств измерений?)
3. Для поставки в торговую сеть «Магнит» от поставщика сосисок потребовали добровольный сертификат системы ХАССП (HACCP), хотя закон этого не требует. Какую юридическую и репутационную выгоду получает производитель, и может ли он отказаться и продавать сосиски без этого сертификата?
4. В лаборатории завода разбился твердомер для проверки металла. Можно ли использовать для приемки партии деталей данные с твердомера соседнего цеха? Как в данном случае должна сработать система метрологического обеспечения (аккредитация лаборатории, передача эталонов)?
5. Российский автокомпонентный завод получил контракт на поставку в Китай, где требуется стандарт GB/T, а не ГОСТ или ISO. Должен ли завод переходить на этот стандарт полностью, или можно совмещать? И кто должен оплатить перевод и внедрение иностранного стандарта (заказчик или исполнитель)?
6. После выдачи сертификата соответствия на серию насосов орган по сертификации через 6 месяцев приезжает с

6. Перечислите 5 уровней стандартизации от международного до заводского. Приведите пример документа для каждого уровня (например, ISO 9001, ГОСТ...).
7. Чем отличаются ГОСТ (межгосударственный) от ГОСТ Р (национальный) и ТУ (технические условия)? В каком случае завод предпочитает ТУ, а не ГОСТ?
8. Для чего на машиностроительном заводе существуют системы ЕСКД (единая система конструкторской документации) и ЕСТД (единая система технологической документации)?
9. Как стандартизация позволяет заводу покупать подшипники, болты и резину у разных поставщиков, не меняя чертежи?
10 Какие санкции применяются к сотруднику или цеху, если они отступили от заводского стандарта (СТП) «в пользу улучшения качества» без согласования?

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ
Метрология
1. Правила округления результатов и погрешностей измерений.
2. Физические величины. Применение теории размерностей.
3. Способы обнаружения и устранения погрешностей.
4. Метрологическая оценка результатов прямых и косвенных измерений.
Стандартизация
5. Стандартизация. Штрих-код товара.
6. Изучение построения стандартов.
Сертификация
7. Проведение сертификации на продукцию.

Тесты к практическим работам

1. Мерой рассеяния результатов измерений является …
А) среднее квадратическое отклонение
Б) коэффициент асимметрии
В) математическое ожидание

2. Наиболее вероятное действительное значение измеряемой физической величины при многократных измерениях …
А) среднелогарифмическое
Б) среднеарифметическое
В) среднеустановленное

3. Отклонение результата измерения от действительного (истинного0 значения измеряемой величины – это …
А) неточность
Б) погрешность
В) отклонение

4. При единичном производстве продукции или производстве малыми партиями следует выбирать средства измерений …
А) универсальные
Б) специальные
В) специализированные

5. Ряд измерений какой-либо величины, выполненных одинаковыми по точности средствами измерений и в одних и тех же условиях - … измерения.
А) однозначные
Б) родственные
В) равноточные

6. Выберите правильный ответ и дайте обоснование правильного ответа Учитываемая при выборе средств измерений обобщённая характеристика измерительного прибора – это ……
А) порог нормированности
Б) класс точности
В) класс стабильности

7. Выбор средств измерений определяется
А) измеряемой величиной
Б) сходимостью результата измерений
В) снижением затрат на изготовление средств измерений

8. Отношение абсолютной погрешности прибора к истинному значению измеряемой величины называется … по грешностью прибора
А) приведённой
Б) относительной
В) абсолютной

9. Оценкой истинного значения по результатам многократных измерений является …
А) среднее арифметическое значение
Б) среднее квадратическое значение
В) результат первого измерения

6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации

Вопросы и задания к зачету с оценкой
ПКС-1: Способен подготовить и провести товароведческую экспертизу
Индикатор достижения компетенции Знать:
Вопросы на установление последовательности

1. Укажите правильную последовательность этапов жизненного цикла оборудования
1. предпроектная стадия,
2. проектирование,
3. разработка технического задания,
4. эксплуатация
5. опытная эксплуатация

2. Укажите правильную последовательность действий при сертификации услуг
1 подача заявки на сертификацию
2 принятие решения о выдаче (отказе в выдаче) сертификата соответствия
3 подтверждение соответствия услуг установленным требованиям
4 рассмотрение и принятие решения по заявке
5 выдача сертификата соответствия и разрешения на применение знака соответствия
6 инспекционный контроль за сертифицированными услугами

3. Укажите правильную последовательность действий при сертификации оборудования
1 Определение наличия всех необходимых сертификатов на комплектующие изделия
2 Определение частей, на которые будет распространено действие сертификата
3 Определение возможности распространения (признания) ранее выданных сертификатов по отдельным свойствам
4 Определение полноты и правильности заполнения всех представленных документовсоответствующую оценку различных комбинаций свойств, подлежащих сертификации
5 Определение количества объектов испытаний и количества (номенклатуры) необходимых испытаний. Количество объектов испытаний определяется таким образом, чтобы можно было произвести
6 Проведение идентификации – определения идентичности представленного на сертификацию оборудования его описанию в технической документации

4. Укажите правильную последовательность событий в процессе эксплуатации оборудования
1. ремонт
2. обкатка
3. замена
4. регулировка

5. Укажите правильную последовательностьоформления документации при разработке или модернизации технологического оборудования
1. Техническое предложение
2 Техническое задание
3 Эскизный проект
4 Технический проект
5 Сертификация.
6 Рабочий проект.

Вопросы на установление соответствия

6. Установите соответствие между наименованием и определением
1. декларирование соответствия
2. декларация о соответствии
3. знак обращения на рынке
4. знак соответствия
А) форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов;
Б) обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов;
В) документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов;
Г) обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту;

7. Установите соответствие между видами стандартов и их определениями:
1. Основополагающий
2. Национальный
3. Технический регламент
4. Стандарт организации
А. Устанавливает требования к конкретным видам продукции, процессам или услугам
Б. Определяет общие нормы и принципы для обеспечения взаимопонимания
В. Обязательный документ, содержащий требования безопасности

1. Погрешность
2. Поверка
3. Калибровка
4. Эталон
А. Совокупность операций для установления соответствия СИ метрологическим требованиям
Б. Отклонение результата измерения от истинного значения величины
В. Определение точности СИ без официального подтверждения
Г. Средство измерений, обеспечивающее воспроизведение и хранение единицы величины

9. Установление соответствия
1. агрегат
2. деталь
3. механизм
4. узел
А) Вал
Б) Привод мешалки
В) Редуктор привода мешалки
Г) Червячное колесо

10. Установите соответствие видов сертификации их характеристикам:
1. Обязательная
2. Добровольная
3. Система менеджмента
4. Сертификация ГОСТ Р
А. Проводится по инициативе производителя или поставщика
Б. Подтверждает соответствие требованиям технических регламентов
В. Оценивает процессы производства, а не конкретную продукцию
Г. Национальная система подтверждения соответствия в России

Индикатор достижения компетенции Уметь:
1. Выберите правильный ответ и дайте обоснование правильного ответа Мерой рассеяния результатов измерений является …
А) среднее квадратическое отклонение
Б) коэффициент асимметрии
В) математическое ожидание

2. Выберите правильный ответ и дайте обоснование правильного ответа.Наиболее вероятное действительное значение измеряемой физической величины при многократных измерениях …
А) среднелогарифмическое
Б) среднеарифметическое
В) среднеустановленное

3. Выберите правильный ответ и дайте обоснование правильного ответа Отклонение результата измерения от действительного (истинного0 значения измеряемой величины – это …
А) неточность
Б) погрешность
В) отклонение

4. Выберите правильный ответ и дайте обоснование правильного ответа При единичном производстве продукции или производстве малыми партиями следует выбирать средства измерений …
А) универсальные
Б) специальные
В) специализированные

5. Выберите правильный ответ и дайте обоснование правильного ответа Ряд измерений какой-либо величины, выполненных одинаковыми по точности средствами измерений и в одних и тех же условиях - … измерения.
А) однозначные
Б) родственные
В) равноточные

6. Выберите правильный ответ и дайте обоснование правильного ответа Учитываемая при выборе средств измерений обобщённая характеристика измерительного прибора – это ……
А) порог нормированности
Б) класс точности
В) класс стабильности

7. Выберите правильный ответ и дайте обоснование правильного ответа Выбор средств измерений определяется
А) измеряемой величиной
Б) сходимостью результата измерений

Б) относительной
В) абсолютной

9. Выберите правильный ответ и дайте обоснование правильного ответа Оценкой истинного значения по результатам многократных измерений является …
А) среднее арифметическое значение
Б) среднее квадратическое значение
В) результат первого измерения

10. выберите правильный ответ и дайте обоснование правильного ответа Погрешность, изменяющаяся случайным образом в серии повторных измерений одного и того же размера величины с одинаковой тщательностью, называется … погрешностью
А) грубой
Б) случайной
В) систематической

Индикатор достижения компетенции Уметь:
1. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. На предприятии пищевой промышленности проводится обязательная сертификация новой линии по производству молочных продуктов. Какие нормативные документы необходимо учитывать для подтверждения соответствия продукции требованиям безопасности?
2. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ В метрологической лаборатории предприятия при поверке измерительных приборов специалисты используют заранее установленные эталонные значения. Как правильно называется упорядоченная последовательность значений физической величины, принятая по результатам точных измерений?
3. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. На предприятии при проведении входного контроля сырья используется аналитическое оборудование с заявленной производителем погрешностью ±0,5%. При этом технолог обнаружил, что реальные показатели измерений выходят за эти границы. Какое значение погрешности является пределом допускаемой погрешности измерения согласно нормативным требованиям?
4. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ В метрологической лаборатории предприятия требуется провести сверку рабочих измерительных приборов с эталонным устройством. Какое средство измерения является высокоточным и используется для передачи информации о размере единицы величины в соответствии с законодательством?
5.Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. На производственном участке необходимо точно определить температуру плавления нового металлического сплава. Для этого инженер использует цифровой пирометр и проводит серию замеров. Как правильно называется процесс определения значения физической величины (в данном случае - температуры) с помощью специальных технических средств?
6. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ При расчете скорости химической реакции в лаборатории исследователь использует формулу, выражающую скорость через основные единицы СИ (моль, литр, секунда). Как называются единицы физических величин, полученные таким способом?
7. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ При проведении лабораторных исследований учёный использует величину "километр" для измерения расстояния вместо базовой единицы "метр". Как называется единица физической величины, которая в целое число раз (в данном случае - в 1000 раз) больше системной единицы?
8. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ В лаборатории при проведении микроскопических исследований биолог использует величину "миллиметр" для измерения размеров клеток вместо базовой единицы "метр". Как называется единица физической величины, которая в целое число раз (в данном случае - в 1000 раз) меньше системной единицы?
9.Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. При многократном измерении диаметра вала штангенциркулем в одинаковых условиях были получены различные результаты: 25,03 мм; 25,01 мм; 25,04 мм. Как называется погрешность, вызывающая такое случайное различие результатов?
10 Прочитайте текст и запишите развернутый ответ При поверке цифрового вольтметра установлено, что его показание составляет 5,02 В, тогда как действительное (истинное) значение напряжения равно 5,00 В. Как называется погрешность, вычисляемая по формуле $\Delta = A - Хист$, где А - показание прибора, Хист - истинное значение величины?

Тесты
ПКС-1: Способен подготовить и провести товароведческую экспертизу
1. Укажите, кто из нижеперечисленных является инициатором проведения добровольной сертификации продукции
А. продавец продукции
Б. орган по сертификации
В. изготовитель продукции
Г. Росстандарт
2. Укажите законодательный акт, определяющий структуру и организационные принципы подтверждения соответствия в Российской Федерации
А. Закон РФ № 2300-1 «О защите прав потребителей»
Б. Закон РФ N 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»
В. Закон РФ N 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»
Г. Закон РФ №184-ФЗ «О техническом регулировании»
3. Укажите, что из нижеперечисленного в соответствии с законодательством РФ относится к целям подтверждения соответствия?
А. содействие интеграции Российской Федерации в мировую экономику в качестве равноправного партнера
Б. содействие потребителям в компетентном выборе продукции, работ, услуг
В. защита прав и законных интересов граждан, общества и государства от отрицательных последствий недостоверных результатов измерений
Г. повышения конкурентоспособности продукции, работ, услуг на российском и международном рынках

9. Совет по аккредитации рассматривает вопросы…
А. пропаганды необходимости аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий
Б. установления принципов единой технической политики в области аккредитации
В. координации деятельности органов по аккредитации
Г. ведения реестра аккредитованных объектов и экспертов по аккредитации
10. Системой сертификации называют совокупность...
А. требований, предъявляемых к продукции
Б. участников и правил функционирования системы
В. правил по выполнению работ сертификации по данной системе
Г. стандартов, предъявляемых к продукции
11. Организация, претендующая на право стать органом по аккредитации, должна иметь…
А. квалифицированный персонал
Б. четко разработанный бизнес-план
В. определенный юридический статус
Г. организационную структуру, соответствующую обеспечению компетентности, беспристрастности и независимости при аккредитациях
Д. Лицензию
12. Обязательной сертификации подлежат услуги…
А. оптовой торговли
Б. образования
В. общественного питания
Г. технического обслуживания и ремонта транспортных средств
Д. транспортные
13. Объектом аккредитации может быть…
А. технические комитеты по стандартизации
Б. организации подготовки экспертов
В. метрологические службы юридических лиц
Г. испытательные лаборатории
Д. предприятия общественного питания
14. Механизмом определения беспристрастности, независимости и компетенции органов по сертификации не является…
А. стандартизация
Б. идентификация
В. аккредитация
Г. экспертиза
15. Информирование приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту осуществляется…
А. свидетельством о соответствии
Б. декларацией о соответствии
В. знаком соответствия
Г. сертификатом соответствия

ПКС-2: Способен организовывать транспортно-логистическое обеспечение внешнеторгового контракта
Индикатор достижения компетенции Знать:
1. Укажите правильную последовательность этапов проведения измерений:
1 Выбор метода измерений
2 Обработка результатов
3 Планирование эксперимента
4 Проведение измерений
5 Анализ погрешностей

2. Укажите правильную последовательность разработки стандарта:
1. Формирование технического комитета
2. Публичное обсуждение проекта
3. Идентификация необходимости стандарта
4. Утверждение и публикация
5. Подготовка рабочего проекта

3. Укажите правильную. последовательность процедуры сертификации продукции:
1 Отбор образцов для испытаний
2 Подача заявки в орган по сертификации
3 Проведение испытаний в аккредитованной лаборатории
4 Анализ технической документации
5 Выдача сертификата соответствия

4.Укажите правильную последовательность этапов метрологической поверки средств измерений:
1 Проведение контрольных измерений
2 Оформление свидетельства о поверке
3 Визуальный осмотр прибора
4 Сравнение с эталоном
5 Анализ результатов

5. Укажите правильную последовательность внедрения системы менеджмента качества:
1 Внутренний аудит системы
2 Разработка документации СМК
3 Получение сертификата соответствия ISO 9001
4 Анализ существующих процессов
5 Обучение персонала

вопросы на установление соответствия

1. Установите соответствие между видами метрологического контроля и их определениями:
1. Систематическая погрешность
2. Случайная погрешность
3. Грубая погрешность
4. Инструментальная погрешность
А) Обусловлена несовершенством средств измерений
Б) Возникает из-за неправильных действий оператора
В) Постоянно действует в одном направлении
Г) Изменяется непредсказуемо при повторных измерениях

2. Установите соответствие между видами стандартов и их обозначениями:
1. Международный стандарт
2. Национальный стандарт РФ
3. Межгосударственный стандарт
4. Технический регламент
А) ГОСТ
Б) ISO
В) ГОСТ Р
Г) ТР ТС

3. Установите соответствие между этапами сертификации и их содержанием:
1. Подача заявки
2. Отбор образцов
3. Проведение испытаний
4. Инспекционный контроль
А) Лабораторные исследования продукции
Б) Оформление обращения в орган по сертификации
В) Проверка производства после выдачи сертификата
Г) Получение типовых образцов для испытаний

4. Установите соответствие между видами измерений и их примерами:
1. Прямые измерения
2. Косвенные измерения
3. Совокупные измерения
4. Совместные измерения
А) Измерение диаметра микрометром
Б) Определение плотности по массе и объему
В) Одновременное измерение силы тока и напряжения
Г) Измерение сопротивления мостовым методом

5. Установите соответствие между видами сертификации и их характеристиками:
1. Обязательная сертификация
2. Добровольная сертификация
3. Сертификация системы менеджмента
4. Сертификация персонала
А) Проводится по инициативе заявителя
Б) Охватывает системы качества предприятия
В) Требуется для опасной продукции
Г) Подтверждает квалификацию специалистов

Индикатор достижения компетенции Уметь:

1. Выберите правильный ответ и дайте обоснование правильного ответа Отношение абсолютной погрешности прибора к истинному значению измеряемой величины называется ... погрешностью прибора
А) приведённой
Б) относительной
В) абсолютной
Г) систематической
2. Выберите правильный ответ и дайте обоснование правильного ответа Процедура подтверждения соответствия продукции установленным требованиям называется:
А) калибровкой

Б) поверкой
В) сертификацией
Г) стандартизацией
3. Выберите правильный ответ и дайте обоснование правильного ответа Международная организация по стандартизации имеет аббревиатуру:
А) IEC
Б) IEEE
В) ISO
Г) ITU
4. Выберите правильный ответ и дайте обоснование правильного ответа. К основным единицам системы СИ не относится:
А) ампер
Б) кандела
В) ньютон
Г) кельвин
5. Выберите правильный ответ и дайте обоснование правильного ответа Погрешность, сохраняющаяся постоянной при повторных измерениях, называется:
А) случайной
Б) грубой
В) систематической
Г) инструментальной
6. Выберите правильный ответ и дайте обоснование правильного ответа. Национальный стандарт в России обозначается как:
А) ГОСТ
Б) ГОСТ Р
В) ГОСТ ИСО
Г) ТУ
7. Выберите правильный и дайте обоснование правильного ответа К видам метрологического контроля не относится:
А) поверка
Б) калибровка
В) стандартизация
Г) аттестация
8. Выберите правильный и дайте обоснование правильного ответа Технический регламент Таможенного союза обозначается как:
А) ТР ТС
Б) ГОСТ ТС
В) СТБ
Г) ДСТУ
9. Выберите правильный ответ и дайте обоснование правильного ответа Приведенная погрешность вычисляется как отношение абсолютной погрешности к:
А) измеренному значению
Б) истинному значению
В) нормирующему значению
Г) среднему значению
10. Выберите правильный ответ и дайте обоснование правильного ответа Добровольная сертификация проводится:
А) для продукции, включенной в перечень обязательной сертификации
Б) по инициативе заявителя
В) только для систем менеджмента качества
Г) исключительно для импортной продукции

Индикатор достижения компетенции Владеть:

1. Рассчитайте и запишите ответ При поверке вольтметра с пределом измерения 100 В получены следующие показания эталонного прибора: 50,0 В; 50,5 В; 50,3 В. Показания поверяемого вольтметра: 51 В; 50 В;
52 В. Определите абсолютную и относительную погрешность вольтметра для первого измерения.
2. Рассчитайте и запишите ответ Манометр имеет шкалу 0–10 МПа и класс точности 1,5. Какова допустимая абсолютная погрешность?
3. Рассчитайте и запишите ответ При многократном измерении длины L были получены значения в мм: 30,2; 30,0; 30,4; 29,7; 30,3; 29,9; 30,2. Укажите доверительные границы истинного значения длины с вероятностью P = 0,98 (tp = 3,143)
4. Рассчитайте и запишите ответ Запишите результат измерений и его точность: t = 27,7564 с, δ = ± 0,0172 с
5. Рассчитайте и запишите ответ Универсальным вольтметром В7-17 измерено активное сопротивление цепи при времени преобразования 20 мс на поддиапазоне измерения (0-100) кОм. Получено значение измеренного сопротивления R = 50 кОм. Оценить погрешность измерения.
6. Рассчитайте и запишите ответ При измерении напряжения получили значения: 220 В, 219 В, 221 В. Чему равна случайная погрешность, если систематическая отсутствует?
7. Рассчитайте и запишите ответ Вольтметр с классом точности 0,5 и диапазоном измерения (0–100) В показывает значение 50 В. Рассчитайте абсолютную и относительную погрешность измерения.
8. Рассчитайте и запишите ответ При многократном измерении напряжения получены значения (В): 12,1; 12,3; 11,9; 12,0; 12,2. Рассчитайте доверительный интервал для P = 0,95 (коэффициент Стьюдента t = 2,776 для n = 5).
9. Рассчитайте и запишите ответ Рассчитайте, какое количество квадратных миллиметров приходится на 25 см².
10 Рассчитайте и запишите ответ Какое количество секунд приходится на 12 минут 30 секунд.

В. унификация
Г. моделирование

3. Укажите виды технических регламентов по способу установления требований
А. макроотраслевой
Б. общий
В. предписывающий
Г. основополагающий

4. Как называется деятельность по разработке (ведению), утверждению, изменению (актуализации), отмене, опубликованию и применению документов по стандартизации и иная деятельность, направленная на достижение упорядоченности в отношении объектов стандартизации
А. техническое регулирование
Б. стандартизация
В. сертификация
Г. аккредитация

5. В зависимости от требований к объектам стандартизации … подразделяют на государственный, отраслевой и республиканский?
А. норматив
Б. стандарт
В. регламент
Г. эталон

6. Величина суммарного уменьшения затрат в народном хозяйстве страны в связи с применением конкретного стандарта на единицу стандартизируемой продукции - _____
А. эффективность
Б. затраты
В. экономия
Г. надежность

7. Нормативный документ, который утверждается международной организацией по стандартизации
А. Региональный стандарт
Б. Международный стандарт
В. Межгосударственный стандарт

8. Метод стандартизации, который применяется для установления рациональной номенклатуры изготавливаемых изделий с целью унификации, повышения серийности и развития специализации их производства
А. Типизация
Б. Систематизация
В. Агрегатирование
Г. Параметрическая стандартизация

9. Что такое «декларирование соответствия»?
А. Форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов
Б. Совокупность свойств декларируемой продукции
В. Совокупность оценки технико-экономических показателей продукции требованиям технических условий
Г. Документирование конструктивно-правовых особенностей продукции

10. Что в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» представляет собой стандарт?
А. Документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг
Б. Документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров
В. Документ, который принят международным договором Российской Федерации и устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования
Г. Документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям потребителей

11. Что в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» представляет собой технический регламент?
А. Деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг
Б. Документ, который принят международным договором Российской Федерации, ратифицированным в порядке, установленном законодательством РФ, или федеральным законом, или указом Президента РФ, или постановлением Правительства РФ, и устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования
В. Определенный порядок документального удостоверения соответствия продукции или иных объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров
Г. Документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции,

А. Сертификация
Б. Аттестация
В. Стандартизация
Г. Унификация

15. Что понимается под подтверждением соответствия (в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании»)?
А. Документальное удостоверение соответствия продукции или иных объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров
Б. Прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых к объекту
В. Установление тождественности характеристик продукции ее существенным признакам
Г. Форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов

6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Учебным планом не предусмотрено

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

Методические рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Работа с рекомендованной литературой:
При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов: - план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения, - текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника, - свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом, - тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу. В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятия предполагает, например:
- индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы;
- фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы;
- решение задач и упражнений по образцу;
- решение вариантных задач и упражнений;
- решение ситуационных производственных (профессиональных) задач;
- проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности;
- выполнение контрольных работ;
- работу с тестами.
При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради. Все письменные задания выполнять в рабочей тетради. Практические занятия развивают у студентов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы представляют одну из форм освоения теоретического материала с одновременным формированием

практических навыков в изучаемой дисциплине (модуле). Их назначение – углубление проработки теоретического материала, формирование практических навыков путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение лабораторной работы предполагает:
- изучение теоретического материала по теме лабораторной работы (по вопросам изучаемой темы);
- выполнение необходимых расчетов и экспериментов;
- оформление отчета с заполнением необходимых таблиц, построением графиков, подготовкой выводов по проделанным экспериментам и теоретическим расчетам;
- по каждой лабораторной работе проводится контроль: проверяется содержание отчета, проверяется усвоение теоретического материала.
Контроль усвоения теоретического материала является индивидуальным.

Методические указания по выполнению отчёта к лабораторным работам

Основным требованием по выполнению лабораторных и практических работ является полное исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения и профессиональной подготовки студентов.
Методические указания обеспечивают комплексный подход в учебной работе студентов, единство и преемственность требований к оформлению результатов работы на разных этапах обучения. С единых позиций приведены основные требования к структуре, оформлению и содержанию отчета по лабораторным и практическим работам.
Структура отчёта:
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- ход выполнения работы;
- выводы.
Дополнительные элементы:
- приложения;
- библиографический список.
Требования к содержанию отчёта:
1. Титульный лист
В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения.
В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная или практическая работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название работы приводится без слова "тема" и в кавычки не заключается.
Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы преподавателя, принявшего работу.
В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).
2. Цель работы должна отражать тему работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.
3. Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемой в работе темы. Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий, требующихся для дальнейшей обработки полученных результатов. Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.
4. Ход выполнения работы. В данном разделе подробно излагается методика выполнения работы, процесс получения данных и способ их обработки. Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.
5. Выводы по работе - кратко излагаются результаты работы, полученные в результате выполнения работы, а также краткий анализ полученных результатов.
Отчет по лабораторной работе оформляется на листе формата А4. Допускается оформление отчета по лабораторной работе в электронном виде средствами Microsoft Office. Текст работы должен быть напечатан через полтора интервала шрифтом Times New Roman, кегль – 12. Поля должны оставаться по всем четырем сторонам печатного листа: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10, нижнее – не менее 20 и верхнее – не 15 мм.
Для защиты лабораторной работы студент должен подготовить отчет, провести самостоятельную работу, иметь отметку о проверенном отчете.
Результаты определяются по пятибалльной системе оценок.

Методические рекомендации по выполнению реферата

Реферат – письменная работа объемом 8–10 страниц. Это краткое и точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы. Тему реферата студент выбирает из предложенных преподавателем или может предложить свой вариант. В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Содержание темы излагается объективно от имени автора. Функции реферата: информативная, поисковая, справочная, сигнальная, коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата и для каких целей их использует. Требования к языку реферата: должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой.
Структура реферата:
1. Титульный лист
2. Оглавление (на отдельной странице). Указываются названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц,

указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
3. Введение. Аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками, перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Обязательно формулируются цель и задачи реферата.
4. Основная часть. Подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала. В случае если используется чья-либо неординарная мысль, идея, то обязательно нужно сделать ссылку на того автора, у кого взят данный материал.
5. Заключение. Последняя часть научного текста. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования.
6. Приложение. Может включать графики, таблицы, расчеты.
7. Библиография (список литературы). Указывается реально использованная для написания реферата литература. Названия книг располагаются по алфавиту с указанием их выходных данных. Общие требования к построению, содержанию и оформлению».
При проверке реферата оцениваются:
- знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей;
- характеристика реализации цели и задач исследования;
- степень обоснованности аргументов и обобщений;
- качество и ценность полученных результатов;
- использование литературных источников;
- культура письменного изложения материала;
- культура оформления материалов работы.
Правила написания научных текстов (реферат):
Здесь приводятся рекомендации по консультированию студентов относительно данного вида самостоятельной работы. Во время консультаций руководителю следует предложить к обсуждению следующие вопросы.
• Какова истинная цель Вашего научного текста – это поможет Вам разумно распределить свои силы и время.
• Важно разобраться, кто будет «читателем» Вашей работы.
• Начинать писать серьезную работу следует не раньше, чем возникнет ощущение, что по работе с источниками появились идеи, которыми можно поделиться.
• Должна быть идея, а для этого нужно научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке (идея – как оптимистическая позиция и направленность на дальнейшее совершенствование уже известного).
• Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать четко и недвусмысленно, а также стремясь структурировать свой текст.
• Объем текста и различные оформительские требования во многом зависят от принятых в конкретном учебном заведении порядков.

Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

Контрольная работа выполняется по вариантам. На бланке указывается факультет, курс, группа, ФИО студента. Вопросы строятся на основе тестовых и ситуативных заданий. В тестовых заданиях, выбирается правильный(ые) ответ(ы). При решении ситуативных заданий выбирается правильная последовательность действий в рассматриваемой ситуации. Проверка контрольной работы позволяет выявить и исправить допущенные студентами ошибки, указать, какие вопросы дисциплины (модуля) ими недостаточно усвоены и требуют доработки. Студент должен внимательно ознакомиться с письменными замечаниями преподавателя и приступить к их исправлению, для чего еще раз повторить соответствующий материал.

Методические рекомендации по подготовке к коллоквиуму

Коллоквиумом называется собеседование преподавателя и студента по заранее определенным контрольным вопросам. Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы. На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Упор делается на монографические работы профессора-автора данного спецкурса. От студента требуется:
- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- знание разных точек зрения, высказанных в научной литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.
Коллоквиум - это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника. Однако коллоквиум не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной социологической литературы. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3-4 недели. Методические указания состоят из рекомендаций по изучению источников и литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа с перечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентам целенаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к коллоквиуму следует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и практических занятий и отметить в них имеющиеся вопросы

коллоквиума. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений.
Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (2-3 человека). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, проверяет конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной системе.

Методические рекомендации по устному опросу/самоподготовке

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов,
воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости следует рекомендовать еще раз внимательно разобраться в материале. Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако преподавателю следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

Методические рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

Одним из видов внеаудиторной самостоятельной работы является подготовка к семинарским занятиям. Семинар – форма учебно-практических занятий, при которой студенты обсуждают сообщения, доклады и рефераты, выполненные ими по результатам учебных или научных исследований под руководством преподавателя. Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений темы семинара, подготовка к которому является обязательной. Поэтому тема семинара и основные источники обсуждения предъявляются до обсуждения для детального ознакомления, изучения. Цели обсуждений направлены на формирование навыков профессиональной полемики и закрепление обсуждаемого материала. Семинар – это такая форма организации обучения, при которой на этапе подготовки доминирует самостоятельная работа учащихся с учебной литературой и другими дидактическими средствами над серией вопросов, проблем и задач, а в процессе семинара идут активное обсуждение, дискуссии и выступления учащихся, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения. Семинар предназначен для углубленного изучения дисциплины, овладения методологией научного познания, то главная цель семинарских занятий – обеспечить студентам возможность овладеть навыками и умениями использования теоретического знания применительно к особенностям изучаемой отрасли.

Методические рекомендации по подготовке к эссе

Одним из видов самостоятельной работы студентов является написание творческой работы по заданной либо согласованной с преподавателем теме. Творческая работа (эссе) представляет собой оригинальное произведение объемом 500-700 слов, посвященное какой-либо значимой классической либо современной проблеме в определенной теоретической и практической области. Творческая работа не является рефератом и не должна носить описательный характер, большое место в ней должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей. Цели написания эссе – научиться логически верно и аргументировано строить устную и письменную речь; работать над углублением и систематизацией своих философских знаний; овладеть способностью использовать основы знаний для формирования мировоззренческой позиции. Приступая к написанию эссе, изложите в одном предложении, что именно вы будете утверждать и доказывать (свой тезис).

Методические рекомендации по подготовке к докладу

Для подготовки доклада необходимо выбрать актуальную тему. Желательно, чтобы тема была интересна докладчику и вызывала желание качественно подготовить материалы. Подготовка доклада предполагает: определение цели доклада; подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада; составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.
Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение.
Вступление должно содержать: название доклада; сообщение основной идеи; современную оценку предмета изложения; краткое перечисление рассматриваемых вопросов; интересную для слушателей форму изложения. Основная часть, в которой необходимо раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой.
Заключение – чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

Методические рекомендации по подготовке к собеседованию

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.
Цель собеседования: проверка усвоения знаний; умений применять знания; сформированности профессионально значимых личностных качеств.

Подготовка к собеседованию предполагает повторение пройденного материала и приобретение навыка свободного владения терминологией и фактическими данными по определенному разделу дисциплины (модуля).

Методические рекомендации по подготовке к тестированию/ итоговому тестированию

Тестирование/итоговое тестирование – это система стандартизированных заданий, определенного содержания и упорядоченных в рамках определенной стратегии предъявления, позволяющая качественно оценить структуру и эффективно измерить уровень знаний, умений и навыков по дисциплине (модулю). Тестирование позволяет оценить у студентов уровень знаний фактического материала, умения логически мыслить, способности к рефлексии и творческому подходу к решению поставленной задачи на каждом этапе их обучения.
При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:
- четко выяснить все условия тестирования заранее (сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов);
- проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- проработать информационный материал по разделу дисциплине;
- конспективно выписать из соответствующих разделов учебной дисциплины основные понятия, ключевые идеи, теоретические концепции и подходы;
- повторить теоретический материал лекций, самостоятельно изученной учебной и научной литературы, семинарских занятий.
При выполнении тестовых заданий рекомендуется:
- внимательно полностью прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов, выбрать правильные из них (их может быть несколько);
- при затруднении при ответе на сложный для студента вопрос целесообразно переходить к другим вопросам теста. По завершению ответов на все последующие вопросы теста необходимо вернуться к трудному вопросу и дать на него продуманный ответ;
- по окончании тестирования следует проверить правильность данных ответов на вопросы теста, чтобы избежать механических ошибок.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной дисциплине (модулю). Экзаменационная сессия – это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 2-4 дня, в течение студент систематизирует уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студенты должны быть ознакомлены с основными требованиями и получить ответы на возникающие в процессе подготовки
вопросы. Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для
систематизации знаний.

Методические рекомендации по подготовке к зачету/зачету с оценкой

В ходе подготовки к зачету/зачету с оценкой студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. К зачету/зачету с оценкой необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине (модулю). В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:
- программой дисциплины (модуля);
- перечнем знаний, умений и навыков, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- учебниками, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету/зачету с оценкой.
После этого у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине (модулю). Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину (модуль) и создать хорошую базу для сдачи зачета/зачета с оценкой.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература	
7.1.1. Основная литература	
Л.1.1	Кайнова В. Н., Зимина Е. В., Кутяйкин В. Г., Под р. В. Метрологическая экспертиза и нормоконтроль технической документации [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 500 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/302291
Л.1.2	Пухаренко Ю. В., Норин В. А. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]:учебное пособие для спо. - Санкт-Петербург: Лань, 2025. - 376 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/446156

7.1.2. Дополнительная литература	
Л.2.1	Кайнова В. Н., Зимина Е. В., Кутяйкин В. Г. Метрологическая экспертиза и нормоконтроль технической документации [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 500 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/153689
Л.2.2	Иванов И. А., Урушев С. В., Кононов Д. П., Воробьев А. А., Шадрина Н. Ю., Кондратенко В. Г. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]:учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 356 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/148979
Л.2.3	Шарафутдинов Г. С., Сибагатуллин Ф. С., Балакирев Н. А., Шайдуллин Р. Р., Шувариков А. С., Аскаров Р. Ш., Шарафутдинова Э. А. Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 624 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/130579
Л.2.4	Иванов И. А., Урушев С. В., Кононов Д. П., Воробьев А. А., Шадрина Н. Ю., Кондратенко В. Г. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]:учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 356 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/113911
Л.2.5	Пухаренко Ю. В., Норин В. А. Метрология, стандартизация и сертификация. Интернет-тестирование базовых знаний [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 308 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/111208
Л.2.6	Виноградова А. А., Ушаков И. Е. Законодательная метрология [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 92 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/106874
Л.2.7	Ниметулаева Г. Ш., Люманов Э. М., Добролюбова М. Ф. Безопасность промышленной продукции [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 124 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/104864
7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства	
7.2.1	Microsoft Windows 10
7.2.2	Kaspersky Endpoint Security
7.2.3	Microsoft Office 2013 Standard
7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет	
7.3.1	Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: https://e.lanbook.com/
7.3.2	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: https://biblioclub.ru/
7.3.3	Электронно-библиотечная система "BOOK.ru". Режим доступа: https://book.ru/
7.3.4	"Электронная библиотека учебников" . Режим доступа: http://studentam.net/
7.3.5	Электронные библиотеки, словари, энциклопедии. Режим доступа: https://gigabaza.ru/
7.3.6	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: http://window.edu.ru/
7.3.7	Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU". Режим доступа: https://www.elibrary.ru/
7.3.8	Российский портал открытого образования. Режим доступа: https://openedu.ru/
7.3.9	Российская государственная библиотека. Режим доступа: https://www.rsl.ru/
7.3.10	ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ». Режим доступа: https://razoom.mgutm.ru/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Адрес: 344002, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Семашко, д. 55: аудитория 20-24 - Учебная аудитория : Оснащен персональным компьютером и проектором для демонстрации различного рода графического материала, наглядными пособиями (схемы, таблицы, Макет «Хлебозавод», Макет «Мукомольный комплекс»). Компьютер подключен к сети Internet
8.2	Адрес: 344002, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Семашко, д. 55: аудитория 20-27 - Учебная аудитория : Оснащен: компьютером, подключенным к сети Internet, наглядными пособиями, плакатами по метрологии и стандартизации (таблица мер и весов, таблица единиц измерения и т.д.), видеотекой по тематике лекций, практических и лабораторных работ

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
_____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Пищевые технологии и оборудование
Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Павлова Ирина Васильевна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Индустрия питания и товарная экспертиза
Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко Сергей Александрович _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
_____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Пищевые технологии и оборудование
Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Павлова Ирина Васильевна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Индустрия питания и товарная экспертиза
Протокол от _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко Сергей Александрович _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
_____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Пищевые технологии и оборудование
Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Павлова Ирина Васильевна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Индустрия питания и товарная экспертиза
Протокол от __ _____ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко Сергей Александрович _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
_____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Пищевые технологии и оборудование
Протокол от __ _____ 2030 г. № __
Зав. кафедрой Павлова Ирина Васильевна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Индустрия питания и товарная экспертиза
Протокол от _____ 2030 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко Сергей Александрович _____