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

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ДКГИПТиБ (филиала)
_____ Г.В. Павлятенко
«_28__» _____03_____ 2025 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.03.13 ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ Метрология, стандартизация и

Кафедра: Пищевые технологии и оборудование

Направлениеподготовки: 19.03.04 Технология продукции и организацияобщественного питания

Направленность(профиль): Управление ресторанным бизнесом

Квалификациявыпускника: Бакалавр

Форма обучения: заочная

Год набора: 2025

Общаятрудоемкость: 72 часов/2 з.е.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

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

Ростов-на-Дону, 2025 г.

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

Рабочая программа дисциплины (модуля)
"Метрология, стандартизация и сертификация"
разработана составлена на основании учебного плана, утвержденного ученымсоветом 27 марта 2025 г. протокол № 9 в соответствии
с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшегообразования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.04 Технологияпродукции и организация общественного питания (приказ Минобрнауки России от17.08.2020 г. № 1047)

Руководитель ОПОП

канд. техн. наук, доцент Щербак Н.А.

Рабочая программа обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры
Пищевые технологии и оборудование
Протокол от _ __27.___03._____ 2025 г. № _7_
Зав. кафедрой Павлова Ирина Васильевна

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Индустрия питания и товарная экспертиза
Протокол от от _ __27.___03._____ 2025 г. № _8_
Зав. кафедрой Назаренко Сергей Александрович

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ),СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙПРОГРАММЫ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙРАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

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

1.2. Задачи:

- изучение основ метрологии, как науки об измерении, методах и средствах обеспечения их единства и способахдостижения 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 иконтроля;
- изучение основ стандартизации как деятельности, направленной на разработку и установления требований, норм, правил,характеристик, регламентов как обязательных, так и рекомендуемых для выполнения при соблюдении условийбезопасности труда;
- проведение метрологической экспертизы конструкторской и технологической документации;
- участие в работах по сертификации продукции и систем качества предприятия.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ СРАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО КУРСАМ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП и обязательна для освоения.

Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Курс	Шифр компетенции
1	Инженерная графика	2	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3

Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Курс	Шифр компетенции
1	Организационно-управленческая практика	4	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1,ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2,ОПК-4.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1,УК-3.2, УК-3.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4, УК-8.5, УК-8.6, УК-4.4, УК-4.5, УК-4.6, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3

Распределение часов дисциплины

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	2	2	2	2
Практические	6	6	6	6
В том числе электрон.	12	12	12	12
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Вид промежуточной аттестации:

ЗаО 3 курс

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ СРЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

ОПК-3:Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач иэксплуатации современного технологического оборудования и приборов

ОПК-3.1: Знает теоретические основы прикладной механики, механические свойства материалов; основы инженернойграфики для выполнения и чтения технических чертежей; технологические процессы, происходящие при производствепродуктов питания; методы и средства измерения и контроля

ОПК-3.2: Умеет пользоваться знаниями прикладной механики при проектировании оборудования и выборе расчетныхмоделей механических систем; разрабатывать технологические процессы с обеспечением высокого уровняэнергосбережения, используя новейшие достижения науки и техники при проектировании технологических линий ивыбора оборудования; применять современные приборы и средства измерения

ОПК-3.3: Владеет методиками прочностных расчетов и проектирования механизмов типового технологическогооборудования с учетом знаний инженерных процессов; навыками эксплуатации и управления режимами работытехнологического оборудования

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Кодзанятия	Наименования разделов, тем, ихкраткое содержание и результатыосвоения /вид занятия/	Курс	Часов	Интеракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
	Раздел 1.Метрология						
1.1	**Теоретическая метрология** **Содержание. Величины. Единицывеличин. Системы единиц.Измерения. Средства измерения.Методы измерения. Погрешности инеопределенностиизмерения.Контроль и средстваконтроля.** **Знать нормативные документы,источники поиска информации иметоды их обработки /Лек/**	3	1	0	0	ОПК-3.1	Устный опрос собеседование
1.2	**Изучение прямых, косвенных имногократных измерений** **Содержание: изучение правилобработки прямых, косвенных имногократных измерений.** **Уметь Рассчитывать погрешности инеопределенности результатов,полученных эмпирически** **Владеть навыками организации технологииииспытаний, анализа результатовиспытаний, /Пр/**	3	2	0	0	ОПК-3.2,ОПК-3.3	Отчет о практическойработе
	Раздел 2.Стандартизация						
2.1	**Стандартизация и техническоерегулирование** **Содержание. Стандартизация.Техническое регулирование. Цели.Задачи. Принципы. Видынормативной документации. Видытехнических регламентов** **Знать законодательные и нормативныеправовые акты, методическиематериалы по**	3	1	0	0	ОПК-3.1	Устный опрос собеседование
2.2	**Виды стандартов и техническихрегламентов** **Содержание. Изучение видов и**	3	2	0	0	ОПК-3.2,ОПК-3.3	Отчет о практическойработе

	категорий стандартов. Поискстандартов. Определение их видов икатегорий. Техническиерегламенты. Изучение структурытехнических регламентов **Уметь определять и анализироватьсвойства сырья и полуфабрикатов,влияющие на оптимизациютехнологического процесса икачество готовой продукции,ресурсосбережение, эффективностьи надежность процессовпроизводства** **Владеть практическими навыкамиразработки нормативнойдокументации с учетом новейшихтехнологий производства; навыками решения задачприкладной метрологии для целейсертификации и техническогорегулирования.**						
2.3	**Самостоятельная работа приразработке технических условий напродукцию** **Содержание: Практическая работапо разработке ТУ на продуктпитания** **Знать нормативные документы,источники поиска информации иметоды их обработки законодательные и нормативныеправовые акты, методическиематериалы по стандартизации принципы и методыстандартизации, документы вобласти стандартизации итребования к ним, видыподтверждения соответствия вобласти подтверждениясоответствия** **Уметь определять и анализироватьсвойства сырья и полуфабрикатов,влияющие на оптимизациютехнологического процесса икачество готовой продукции,ресурсосбережение, эффективностьи надежность процессовпроизводства** **Владеть практическими навыкамиразработки нормативнойдокументации с учетом новейшихтехнологий производства навыками решения задачприкладной метрологии для целейсертификации и технического**	3	60	0	0	ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3	Вопросы длясамоподготовки

	регулирования. навыками оформления нормативно-технической документации, планов,программ и методик навыками разработкидокументации по стандартизациираз личных видов и категорий,подготовки заявки для проведениясертификации систематически проверятьсоответствие применяемых напредприятии (в организации)стандартов, норм и другихдокументов действующимправовым актам и передовымтенденциям развития техническогорегулирования. /Ср/						
	Раздел 3.Сертификация						
3.1	**Изучение схемы и системыподтверждения соответствияпродуктов питания Содержание. Системысертификации. Схемысертификации. Схемыдекларирования. Организацияработ по сертификации идекларированию, порядок ихпроведения. Уметь выполнять работы посертификации Владеть навыками подготовки заявки дляпроведения сертификации /Пр/**	3	2	0	0	ОПК-3.2,ОПК-3.3	Отчет о практическойработе
	Раздел 4.Контроль						
4.1	**Промежуточная аттестация ОПК-3.1 Знает теоретическиеосновы прикладной механики,механические свойства материалов;основы инженерной графики длявыполнения и чтения техническихчертежей; технологическиепроцессы, происходящие припроизводстве продуктов питания;методы и средства измерения иконтроля ОПК-3.2 Умеет пользоватьсязнаниями прикладной механикипри проектировании оборудованияи выборе расчетных моделеймеханических систем;разрабатывать технологическиепроцессы с обеспечением высокогоуровня энергосбережения,используя новейшие достижениянауки и техники припроектировании технологическихлиний и выбора оборудования;применять современные приборы исредства измерения ОПК-3.3 Владеет методикамипрочностных расчетов**	3	4	0	0	ОПК-3.1,ОПК-3.2,ОПК-3.3	Итоговое тестирование,вопросы к зачету соценкой

	типового технологическогооборудования с учетом знанийинженерных процессов; навыкамиэксплуатации и управлениярежимами работы технологическогооборудования /ЗаО/						

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:
Кейс-технология

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

Проектная технология

Стандартизированный метод оценки знаний, умений, навыков учащихся, который помогает выявить и сформироватьиндивидуальный 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 руководствепедагогического работника, отнесенного к профессорско-преподавательскому составу (далее – преподаватель) и (или) лиц,привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях, но без их непосредственного участия.
СРС по заданию и при методическом руководстве преподавателя и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательныхпрограмм на иных условиях, реализуется во время групповых консультаций и (или) индивидуальной работы обучающихся спреподавателями Университета и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях (втом числе индивидуальных консультаций), а также во время текущего контроля выполнения заданий, отнесенных ксамостоятельной работе обучающихся.
Целью СРС является овладение формирование компетенций через овладение знаниями, умениями и навыкамипрофессиональной деятельности по направлению подготовки (специальности). Самостоятельная работа являетсяобязательной для каждого обучающегося.
Формы самостоятельной работы обучающихся определяются преподавателями кафедр Университета при разработкерабочих программ дисциплин (модулей), рабочих программ практик, НИР, программ государственной итоговой (итоговой)аттестации, методических указаний по выполнению практических, лабораторных работ, написанию курсовыхработ/проектов и ВКР в соответствии с их содержанием.
В университете оборудованы специальные помещения для самостоятельной работы обучающихся. Помещения длясамостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную средуУниверситета.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования индикаторов их достижения в процессе освоенияОПОП

ОПК-3:Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач иэксплуатации современного технологического оборудования и приборов

Недостаточный уровень:

Знает теоретические основы прикладной механики, механические свойства материалов

Умеет пользоваться знаниями прикладной механики при проектировании оборудования и выборе расчетных моделеймеханических систем

Владеет методиками прочностных расчетов

Пороговый уровень:

Знает теоретические основы прикладной механики, механические свойства материалов; основы инженерной графики длявыполнения и чтения технических чертежей

Умеет пользоваться знаниями прикладной механики при проектировании оборудования и выборе расчетных моделеймеханических систем; разрабатывать технологические процессы с обеспечением высокого уровня энергосбережения

Владеет методиками прочностных расчетов и проектирования механизмов типового технологического оборудования

Продвинутый уровень:

Знает теоретические основы прикладной механики, механические свойства материалов; основы инженерной графики длявыполнения и чтения технических чертежей; технологические процессы, происходящие при производстве продуктовпитания

Умеет пользоваться знаниями прикладной механики при проектировании оборудования и выборе расчетных моделеймеханических систем; разрабатывать технологические процессы с обеспечением высокого уровня энергосбережения,используя новейшие достижения науки и техники при проектировании технологических линий и выбора оборудования

Владеет методиками прочностных расчетов и проектирования механизмов типового технологического оборудования сучетом знаний инженерных процессов; навыками эксплуатации

Высокий уровень:

Знает теоретические основы прикладной механики, механические свойства материалов; основы инженерной графики длявыполнения и чтения технических чертежей; технологические процессы, происходящие при производстве продуктовпитания; методы и средства измерения и контроля

Умеет пользоваться знаниями прикладной механики при проектировании оборудования и выборе расчетных моделеймеханических систем; разрабатывать технологические процессы с обеспечением высокого уровня энергосбережения,используя новейшие достижения науки и техники при проектировании технологических линий и выбора оборудования;применять современные приборы и средства измерени

Владеет методиками прочностных расчетов и проектирования механизмов типового технологического оборудования сучетом знаний инженерных процессов; навыками эксплуатации и управления режимами работы технологическогооборудования

6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций

Характеристики индикаторов достижения	**1. Недостаточный: компетенци**	**2. Пороговый: компетенциисформированы.**	**3. Продвинутый: компетенциисформированы.**	**4. Высокий: компетенциисформированы.**
Знания:	Знания отсутствуют.	Сформированы базовыеструктуры знаний.	Знания обширные,системные.	Знания твердые,аргументированные, всесторонние.
Умения:	Умения несформированы.	Умения фрагментарны иносят репродуктивныйхарактер.	Умения носятрепродуктивныйхарактер применяются крешению типовыхзаданий.	Умения успешноприменяются к решениюкак типовых, так инестандартныхтворческих заданий.
Навыки:	Навыки несформированы.	Демонстрируется низкийуровеньсамостоятельности практического навыка.	Демонстрируетсядостаточный уровеньсамостоятельностиустойчивогопрактического навыка.	Демонстрируетсявысокий уровеньсамостоятельности,высокая адаптивностьпрактического навыка.

Описание критериев оценивания

Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы взнаниях учебного материала; - допускаютсяпринципиальные ошибки приответе на основные вопросыбилета, отсутствует знание ипонимание основных понятийи категорий; - непонимание сущностидополнительных вопросов врамках заданий билета; - отсутствие умениявыполнять практическиезадания, предусмотренныепрограммой дисциплины; - отсутствие готовности(способности) к дискуссии инизкая степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретическогоматериала; - неполные ответы наосновные вопросы, ошибки вответе, недостаточноепонимание сущностиизлагаемых вопросов; - неуверенные и неточныеответы на дополнительныевопросы; - недостаточное владениелитературой,рекомендованной программойдисциплины; - умение без грубых ошибокрешать практические задания,которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и пониманиеосновных вопросовконтролируемого объемапрограммного материала; - твердые знаниятеоретического материала; -способность устанавливать иобъяснять связь практики итеории, выявлятьпротиворечия, проблемы итенденции развития; - правильные и конкретные,без грубых ошибок ответы напоставленные вопросы; - умение решать практическиезадания, которые следуетвыполнить; - владение основнойлитературой,рекомендованной программойдисциплины; - наличие собственнойобоснованной позиции пообсуждаемым вопросам. Возможны незначительныеоговорки и неточности враскрытии отдельныхположений вопросов билета,присутствует неуверенность вответах на дополнительные	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние иаргументированные знанияпрограммного материала; - полное понимание сущностии взаимосвязирассматриваемых процессов иявлений, точное знаниеосновных понятий в рамкахобсуждаемых заданий; - способность устанавливать иобъяснять связь практики итеории; - логическипоследовательные,содержательные, конкретныеи исчерпывающие ответы навсе задания билета, а такжедополнительные вопросыэкзаменатора; - умение решатьпрактические задания; - свободное использование ответах на вопросыматериалов рекомендованнойосновной и дополнительнойлитературы.

		вопросы.	
Оценка «незачет», «неудовлетворительно»	**Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»**	**Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»**	**Оценка «зачтено/отлично», «отлично»**

Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочейпрограмме по дисциплине (молулю) для проведения промежуточной аттестации

ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала,логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал.
1. Недостаточный уровень
Знает теоретические основы прикладной механики, механические свойства материалов
Умеет пользоваться знаниями прикладной механики при проектировании оборудования и выборе расчетных моделеймеханических систем
Владеет методиками прочностных расчетов
2. Пороговый уровень
Знает теоретические основы прикладной механики, механические свойства материалов; основы инженерной графики длявыполнения и чтения технических чертежей
Умеет пользоваться знаниями прикладной механики при проектировании оборудования и выборе расчетных моделеймеханических систем; разрабатывать технологические процессы с обеспечением высокого уровня энергосбережения
Владеет методиками прочностных расчетов и проектирования механизмов типового технологического оборудования
3. Продвинутый уровень
Знает теоретические основы прикладной механики, механические свойства материалов; основы инженерной графики длявыполнения и чтения технических чертежей; технологические процессы, происходящие при производстве продуктовпитания
Умеет пользоваться знаниями прикладной механики при проектировании оборудования и выборе расчетных моделеймеханических систем; разрабатывать технологические процессы с обеспечением высокого уровня энергосбережения,используя новейшие достижения науки и техники при проектировании технологических линий и выбора оборудования
Владеет методиками прочностных расчетов и проектирования механизмов типового технологического оборудования сучетом знаний инженерных процессов; навыками эксплуатации
4. Высокий уровень
Знает теоретические основы прикладной механики, механические свойства материалов; основы инженерной графики длявыполнения и чтения технических чертежей; технологические процессы, происходящие при производстве продуктовпитания; методы и средства измерения и контроля
Умеет пользоваться знаниями прикладной механики при проектировании оборудования и выборе расчетных моделеймеханических систем; разрабатывать технологические процессы с обеспечением высокого уровня энергосбережения,используя новейшие достижения науки и техники при проектировании технологических линий и выбора оборудования;применять современные приборы и средства измерени
Владеет методиками прочностных расчетов и проектирования механизмов типового технологического оборудования сучетом знаний инженерных процессов; навыками эксплуатации и управления режимами работы технологическогооборудования

6.3. Оценочные средства текущего контроля (примерные темы докладов, рефератов, эссе)
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?
11. Какие принципы и объекты технического регулирования Вы знаете?
12. Что такое технический регламент?
13. Какие бывают способы определения в области метрологии?
14. Какие Вы знаете основные документы Государственной системы измерений?
15. В чем сущность физических величин?
16. Какой вид погрешности наиболее часто нормируется на приборе как класс точности?
17. Как называется погрешность, значение которой наиболее сильно отличается от других значений?
18. Применение какого метода измерений может привести к наиболее точному результату?
19. Какой закон прописывает требования к измерениям, средствам измерений и методам проведения измерений?
20. Что такое средство измерения?

Вопросы для собеседования:
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 равноточныхнекоррелированных измерений?
11. Что такое доверительная вероятность?
12. Что такое интервальная оценка результата прямых измерений?
13. Что такое уравнение погрешности средства измерения?
14. Что такое аддитивная погрешность?
15. Что такое мультипликативная погрешность?
16. Что такое передаточная функция?
17. Как Вы охарактеризуете частотные характеристики средства измерения?
18. Что такое статический режим измерения?
19. Что такое динамический режим измерения?
20. В чем сущность математической модели физической величины как случайной функции?
21. Можно ли определить истинное значение измеряемой величины?
22. Отличаются ли признаки классификации погрешностей результатов измерений и погрешностей средств измерений?
23. Наблюдается ли какая-нибудь закономерность в появлении случайных погрешностей измерений?
24. Каким образом можно существенно уменьшить случайные погрешности измерений? Можно ли совсем устранитьслучайные погрешности?
25. Можно ли устранить систематические погрешности?
26. Может ли систематическая погрешность измерения изменяться при повторных измерениях одной и той же физическойвеличины?
27. Погрешность метода измерений по характеру проявления относится к систематической или случайной погрешности?
28. Чем обусловлено наличие динамической погрешности средства измерения?
29. Что характеризует термин «неопределенность измерения»?
30. Определите чему равна предельная погрешность, обусловленная округлением?

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?
11. Стандартизация как метод и как наука?
12. Законодательная и нормативно – правовая основа стандартизации в РФ?
13. В чем основная цель стандартизации?
14. Какие можно выделить уровни стандартизации?
15. Какие бывают документы в области стандартизации?
16. Как происходит построение шифра и названия национального стандарта в РФ?
17. Из каких элементов сформирована нормативно-правовая база стандартизации?
18. Какие вопросы регламентирует нормативно-правовая база стандартизации?
19. В чем сущность экономической, информационной, коммуникативной и социальной функций стандартизации?
20. При стандартизации на каком уровне участие открыто для любой страны?
21. Какой уровень стандартизации используется в одном государстве?
22. Что такое предварительный стандарт?
23. Какая организация принимает регламент?
24. Что называется симплификацией?
25. Какую форму стандартизации используют для уменьшения числа типов, видов объектов?
26. Является ли типизация разновидностью стандартизации?
27. Является ли ТУ нормативным документом по стандартизации?
28. Как называется стандарт конкретной отрасли?
29. Как называется международная организация по стандартизации?
30. Является ли МЭК (IEC) организацией по стандартизации?

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?
11. Технический регламент Таможенного союза «Пищевая продукция в части её маркировки»?
12. Какова классификация стандартов в зависимости от объекта стандартизации и содержания устанавливаемыхтребований?
13. Какие бывают виды стандартов?
14. Какие бывают категории стандартов?
15. Что такое стандартизация?
16. Что такое продукция?
17. Какие существуют методы стандартизации?
18. В чем заключаются принципы стандартизации?
19. Как оформляют документы в области стандартизации?
20. Что такое технические условия?

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?
11. Международная стандартизация?
12. Методы стандартизации?
13. Принципы стандартизации?
14. Виды стандартов в Российской Федерации?
15. Технические документы?
16. Технический регламент таможенного союза «О безопасности упаковки»?
17. Функции стандартизации?
18. Федеральный закон «О защите прав потребителей»?
19. Федеральный закон «О ветеринарии»?
20. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции»?

Раздел 3. Сертификация

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.

6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации.

Вопросы и задания к зачету с оценкой
ОПК-3: Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатациисовременного технологического оборудования и приборов
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 оценкуразличных комбинаций свойств, подлежащих сертификации
5 Определение количества объектов испытаний и количества (номенклатуры) необходимых испытаний. Количествообъектов испытаний определяется таким образом, чтобы можно было произвести
6 Проведение идентификации – определения идентичности представленного на сертификацию оборудования егоописанию 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 технологическогооборудования
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 продукциитребованиям технических регламентов;
В) документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям технических регламентов;
Г) обозначение, служащее для информирования приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиямсистемы 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
Г. Разрабатывается предприятием для внутреннего использования

8. Установите соответствие терминов метрологии их определениям:
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

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 значениеизмеряемой физической величины при многократных измерениях …
А) среднелогарифмическое
Б) среднеарифметическое
В) среднеустановленное

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

4. Выберите правильный ответ и дайте обоснование правильного ответа При единичном производстве продукции илипроизводстве 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 измеренийобобщённая 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
В) снижением затрат на изготовление средств измерений

8. Выберите правильный ответ и дайте обоснование правильного ответа Отношение абсолютной погрешности прибора кистинному значению измеряемой величины называется … по грешностью прибора
А) приведённой
Б) относительной
В) абсолютной

9. Выберите правильный ответ и дайте обоснование правильного ответа Оценкой истинного значения по результатаммногократных измерений является …
А) среднее арифметическое значение
Б) среднее квадратическое значение

В) систематической

Индикатор достижения компетенции Уметь:
1. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. На предприятии пищевой промышленности проводится обязательнаясертификация новой линии по производству молочных продуктов. Какие нормативные документы необходимо учитыватьдля подтверждения соответствия продукции требованиям безопасности?
2. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ В метрологической лаборатории предприятия при поверкеизмерительных приборов специалисты используют заранее установленные эталонные значения. Как правильно называетсяупорядоченная последовательность значений физической величины, принятая по результатам точных измерений?
3. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. На предприятии при проведении входного контроля сырья используетсяаналитическое оборудование с заявленной производителем погрешностью ±0,5%. При этом технолог обнаружил, чтореальные показатели измерений выходят за эти границы. Какое значение погрешности является пределом допускаемойпогрешности измерения согласно нормативным требованиям?
4. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ В метрологической лаборатории предприятия требуется провести сверкурабочих измерительных приборов с эталонным устройством. Какое средство измерения является высокоточным ииспользуется для передачи информации о размере единицы величины в соответствии с законодательством?
5.Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. На производственном участке необходимо точно определитьтемпературу плавления нового металлического сплава. Для этого инженер использует цифровой пирометр и проводитсерию 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 лабораторииисследователь использует формулу, выражающую скорость через основные единицы СИ (моль, литр, секунда). Какназываются единицы физических величин, полученные таким способом?
7. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ При проведении лабораторных исследований учёный используетвеличину "километр" для измерения расстояния вместо базовой единицы "метр". Как называется единица физическойвеличины, 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 исследованийбиолог использует величину "миллиметр" для измерения размеров клеток вместо базовой единицы "метр". Как называетсяединица 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 водинаковых 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 показаниесоставляет 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
ОПК-3
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 вРоссийской 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 подтверждениясоответствия?
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 недостоверныхрезультатов измерений
Г. повышения конкурентоспособности продукции, работ, услуг на российском и международном рынках

4. Укажите, что из нижеперечисленного в соответствии с законодательством РФ относится к принципам подтверждениясоответствия?
А. недопустимости применения обязательного подтверждения соответствия к объектам, в отношении которых неустановлены требования технических регламентов
Б. недопустимости подмены обязательного подтверждения соответствия добровольной сертификацией;
В. добровольность применения документов по стандартизации
Г. обеспечение соответствия общих характеристик, правил и общих принципов, устанавливаемых в документахнациональной системы стандартизации, современному уровню развития науки, техники и технологий, передовомуотечественному и зарубежному опыту
5. Этапы процесса аккредитации предусматривают…
А. повторную аккредитацию
Б. подачу заявки
В. проведение экспертизы
Г. инспекционный контроль

А. квалифицированный персонал
Б. четко разработанный бизнес-план
В. определенный юридический статус
Г. организационную структуру, соответствующую обеспечению компетентности, беспристрастности и независимости приаккредитациях
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 добровольнойсертификации или национальному стандарту осуществляется…
А. свидетельством о соответствии
Б. декларацией о соответствии
В. знаком соответствия
Г. сертификатом соответствия

ОПК-4: Способен применять принципы организации производства в условиях обеспечения технологического контролякачества готовой продукции
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. 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 кистинному 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 соответствияпродукции установленным требованиям называется:
А) калибровкой
Б) поверкой
В) сертификацией
Г) стандартизацией
3. Выберите правильный ответ и дайте обоснование правильного ответа Международная организация по стандартизациииимеет аббревиатуру:
А) IEC
Б) IEEE
В) ISO
Г) ITU
4. Выберите правильный ответ и дайте обоснование правильного ответа. К основным единицам системы СИ неотносится:
А) ампер

В) ньютон
Г) кельвин
5. Выберите правильный ответ и дайте обоснование правильного ответа Погрешность, сохраняющаяся постоянной приповторных измерениях, называется:
А) случайной
Б) грубой
В) систематической
Г) инструментальной
6. Выберите правильный ответ и дайте обоснование правильного ответа. Национальный стандарт в России обозначаетсякак:
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 союзаобозначается как:
А) ТР ТС
Б) ГОСТ ТС
В) СТБ
Г) ДСТУ
9. Выберите правильный ответ и дайте обоснование правильного ответа Приведенная погрешность вычисляется какотношение 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 показанияэталонного 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 абсолютнаяпогрешность?
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 временипреобразования 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 равнаслучайная погрешность, если систематическая отсутствует?
7. Рассчитайте и запишите ответ Вольтметр с классом точности 0,5 и диапазоном измерения (0–100) В показывает значение50 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.

Итоговое тестирование
1. Укажите причины по которым разрабатываются технические условия на продукцию на предприятии
А. Отсутствует национальный или межгосударственный стандарт на данный вид продукции
Б. Некоторые показатели необходимо ввести либо сделать более строгими по сравнению с значениями,регламентированными межгосударственным или национальным стандартом
В. Некоторые показатели необходимо сделать более строгими или более мягкими по сравнению с значениями,регламентированными межгосударственным или национальным стандартом
Г. Значения показателей безопасности противоречат техническому регламенту, поэтому их необходимо смягчить

2. Как называется специальный метод стандартизации, суть которого заключается в рациональном уменьшении(сокращению) числа типов, видов и размеров объектов одинакового функционального назначения
А. селекция
Б. параметрическая стандартизация

Б. стандартизация
В. сертификация
Г. аккредитация

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

6. Величина суммарного уменьшения затрат в народном хозяйстве страны в связи с применением конкретного стандарта наединицу 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 сцелью 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 иутилизации, выполнения работ или оказания услуг
Б. Документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов илиусловиям договоров
В. Документ, который принят международным договором Российской Федерации и устанавливает обязательные дляприменения 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 техническийрегламент?
А. Деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования,направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышениеконкурентоспособности 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 постановлениемПравительства РФ, и устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам техническогорегулирования
В. Определенный порядок документального удостоверения соответствия продукции или иных объектов требованиямтехнических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров
Г. Документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции,правила осуществления и характеристики процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации иутилизации, выполнения работ или оказания услуг

12. Как в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» следует назвать прямое или косвенноеопределение соблюдения требований, предъявляемых к объекту?
А. Ревизия соблюдения требований
Б. Аттестация объекта
В. Оценка соответствия
Г. Аудит объекта

13. Как в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании» следует назвать результат деятельности,представленный в материально-вещественной форме и предназначенный для дальнейшего использования в хозяйственныхи иных целях?
А. Продукция
Б. Услуга
В. Инновация

6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Учебным планом не предусмотрено

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

Методические рекомендации по работе с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения дляпонимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Еслисамостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или наближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторенияпройденного 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. Сначалапрочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представлениеоб изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходечтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу истановится 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 работыс ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материалсодержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. План – это схема прочитанногоматериала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Конспект – этосистематизированное, 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 – эточетко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствоватьвыписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом, - тематический конспект – составляется наоснове изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу. В процессе изучения материала источника исоставления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуруконспекта. 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 проработкитеоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжениивсего курса. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной идополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятияпредполагает, например: индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемойтемы; фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы; решение задач и упражнений пообразцу; решение вариантных задач и упражнений; решение ситуационных производственных (профессиональных)задач; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности. выполнениеконтрольных работ; работу с тестами. При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательноознакомиться 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 длясамопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради. Всеписьменные задания выполнять в рабочей тетради. Практические занятия развивают у студентов навыки самостоятельнойработы по решению конкретных задач.

Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы представляют одну из форм освоения теоретического материала с одновременным формированиемпрактических навыков в изучаемой дисциплине. Их назначение – углубление проработки теоретического материала,формирование практических навыков путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжениивсего курса. Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативных документов, обязательной идополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение лабораторной работыпредполагает: 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 каждойлабораторной работе проводится контроль: проверяется содержание отчета, проверяется усвоение теоретическогоматериала. 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 описаниевсей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения и профессиональнойподготовки 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 основныетребования по структуре, оформлению и содержанию отчета по лабораторным и практическим работам.
Структура отчёта:
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- ход выполнения работы;
- выводы.
Дополнительными 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, покоторому 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 выполненияработы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до0,5 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, аограничивается изложением основных понятий, требующихся для дальнейшей обработки полученных результатов. Объемлитературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.
4. Ход выполнения работы. В данном разделе подробно излагается методика выполнения работы, процесс полученияданных и способ их обработки. Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработкиэкспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а такжеподробности обработки данных с их помощью.
5. Выводы по работе - кратко излагаются результаты работы, полученные в результате выполнения работы, а также краткийанализ полученных результатов.
Отчет по лабораторной работе оформляется на листе формата А4. Допускается оформление отчета по лабораторной работев электронном виде средствами Microsoft Office. Текст работы должен быть напечатан через полтора интервала шрифтомTimes 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 опроверенном 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 нужныразвернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Содержание темы излагается объективно от имени автора. Функциирефората. Информативная, поисковая, справочная, сигнальная, коммуникативная. Степень выполнения этих функцийзависит 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 данногоисследования. 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 еслииспользуется чья-либо неординарная мысль, идея, то обязательно нужно сделать ссылку на того автора, у кого взят данныйматериал.
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. Названиякниг располагаются по алфавиту с указанием их выходных данных. Общие требования к построению, содержанию иоформлению».
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, дипломная работа):
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. Вопросыстроятся на основе тестовых и ситуативных заданий. В тестовых заданиях, выбирается правильный(ые) ответ(ы). Прирешении ситуативных заданий выбирается правильная последовательность действий в рассматриваемой ситуации.Проверка контрольной работы позволяет выявить и исправить допущенные студентами ошибки, указать, какие вопросыдисциплины ими недостаточно усвоены и требуют доработки. Студент должен внимательно ознакомиться с письменнымизамечаниями 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 основесамостоятельного изучения учебной и научной литературы. На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередкоспорные теоретические вопросы. Упор делается на монографические работы профессора-автора данного спецкурса. Отстудента 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 ихмежду 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 ходесобеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данногоисточника. Однако коллоквиум не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранногоматериала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной социологической литературы. Подготовка кколлоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематикупроблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, насамостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3-4 недели. Методические указания состоят изрекомендаций по изучению источников и литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа сперечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентамцеленаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к коллоквиумуследует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и практических занятий и отметить в них имеющиеся вопросыколлоквиума. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться кучебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений.
Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольшихгруппах (2-3 человека). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснитьстепень добросовестности работы с литературой, проверяет конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либосторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированнаяоценка 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, чтоправильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без пониманиясущности теоретических положений.

Методические рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

Одним из видов внеаудиторной самостоятельной работы является подготовка к семинарским занятиям. Семинар – формаучебно-практических занятий, при которой студенты обсуждают сообщения, доклады и рефераты, выполненные ими порезультатам учебных или научных исследований под руководством преподавателя. Преподаватель в этом случае являетсякоординатором обсуждений темы семинара, подготовка к которому является обязательной. Поэтому тема семинара иосновные источники обсуждения предъявляются до обсуждения для детального ознакомления, изучения. Цели обсужденийнаправлены на формирование навыков профессиональной полемики и закрепление обсуждаемого материала. Семинар – этотакая форма организации обучения, при которой на этапе подготовки доминирует самостоятельная работа учащихся сучебной литературой и другими дидактическими средствами над серией вопросов, проблем и задач, а в процессе семинараидут активное обсуждение, дискуссии и выступления учащихся, где они под руководством преподавателя делаютобобщающие выводы и заключения. Семинар предназначен для углубленного изучения дисциплины, овладенияметодологией научного познания, то главная цель семинарских занятий – обеспечить студентам возможность овладетьнавыками 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 согласованнойс преподавателем теме. Творческая работа (эссе) представляет собой оригинальное произведение объемом 500-700 слов,посвященное какой-либо значимой классической либо современной проблеме в определенной теоретической ипрактической области. Творческая работа не является рефератом и не должна носить описательный характер, большоеместо в ней должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценкерассматриваемого материала и проблематики, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитическихспособностей. Цели написания эссе – научиться логически верно и аргументировано строить устную и письменную речь;работать над углублением и систематизацией своих философских знаний; овладеть способностью использовать основызнаний для формирования мировоззренческой позиции. Приступая к написанию эссе, изложите в одном предложении, чтоименно 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 ивызывала желание качественно подготовить материалы. Подготовка доклада предполагает: определение цели доклада;подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада; составление плана доклада, распределениесобранного 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, вкоторой необходимо раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представитьдостаточно 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 определенномуразделу, теме, проблеме и т.п.
Цель собеседования: проверка усвоения знаний; умений применять знания; сформированности профессионально значимыхличностных качеств.
Подготовка к собеседованию предполагает повторение пройденного материала и приобретение навыка свободного владениятерминологией и фактическими данными по определенному разделу дисциплины.

Методические рекомендации по подготовке к тестированию/ итоговому тестированию

Тестирование/итоговое тестирование – это система стандартизированных заданий, определенного содержания иупорядоченных в рамках определенной стратегии предъявления, позволяющая качественно оценить структуру иэффективно измерить уровень знаний, умений и навыков по учебной дисциплине (разделу). Тестирование позволяетоценить у студентов уровень знаний фактического материала, умения логически мыслить, способности к рефлексии итворческому 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 натестирование, 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, семинарскихзанятий.

При выполнении тестовых заданий рекомендуется:
- внимательно полностью прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов, выбрать правильные из них (их может бытьнесколько);
- при затруднении при ответе на сложный для студента вопрос целесообразно переходить к другим вопросам теста. Позавершению ответов на все последующие вопросы теста необходимо вернуться к трудному вопросу и дать на негопродуманный ответ;
- по окончании тестирования следует проверить правильность данных ответов на вопросы теста, чтобы избежатьмеханических 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 учебной дисциплине. Экзаменационная сессия – это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал2-4 дня, в течение студент систематизирует уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студенты должныбыть ознакомлены с основными требованиями и получить ответы на возникающие в процессе подготовки вопросы. Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, чтопозволит 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 входе изучения дисциплины. К зачету/зачету с оценкой необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематическии с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:
- программой дисциплины;
- 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. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторныхзанятиях позволит успешно освоить дисциплину 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. Метрологическая экспертиза и нормоконтроль техническойдокументации [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 500с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/153689
Л.1.2	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. – Режимдоступа: https://e.lanbook.com/book/148979
Л.1.3	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
7.1.2. Дополнительная литература	
Л.2.1	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. – Режимдоступа: https://e.lanbook.com/book/113911
Л.2.2	Пухаренко Ю. В., Норин В. А. Метрология, стандартизация и сертификация. Интернет-тестирование базовыхзнаний [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 308 с. – Режим доступа:https://e.lanbook.com/book/111208
Л.2.3	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.2.4	Ниметулаева Г. Ш., Люманов Э. М., Добролюбова М. Ф. Безопасность промышленной продукции [Электронныйресурс]: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	ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ». Режим доступа: https://razoom.mgutm.ru/
7.3.5	Российская государственная библиотека. Режим доступа: https://www.rsl.ru/
7.3.6	Российский портал открытого образования. Режим доступа: https://openedu.ru/
7.3.7	Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU". Режим доступа: https://www.elibrary.ru/
7.3.8	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: http://window.edu.ru/
7.3.9	Электронные библиотеки, словари, энциклопедии. Режим доступа: https://gigabaza.ru/
7.3.10	"Электронная библиотека учебников" . Режим доступа: http://studentam.net/

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»). Компьютерподключен 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 истандартизации (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 ОГРАНИЧЕННЫМИВОЗМОЖНОСТЯМИ

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

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доцент Щербак Н.А.

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Пищевые технологии и оборудование
Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Павлова Ирина Васильевна_____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Индустрия питания и товарная экспертиза
Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Назаренко Сергей Александрович _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
канд. техн. наук, доцент Щербак Н.А.

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
канд. техн. Наук, доцент Щербак Н.А.

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
канд. техн. наук, доцент Щербак Н.А.

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 _____