МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО (ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой Пищевые технологии и оборудование

_____ Павлова И.В.

«24» февраля 2022 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.02.03 МОДУЛЬ ПРОФИЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ Стандартизация, сертификация и метрология

Кафедра:	Систем автоматизированного управления
Направление подготовки:	15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ
Направленность (профиль):	Проектирование автоматизированных производственных систем в пищевой промышленности
Тип образовательной программы:	Бакалавриат приклад.
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Общая трудоемкость:	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, 2022 г.

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

Рабочая программа дисциплины (модуля)
"Стандартизация, сертификация и метрология" разработана составлена на основании учебного плана, утвержденного ученым советом «24» февраля 2022 г. протокол № 6 в соответствии
с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 г. № 200)

Руководитель ОПОП

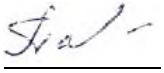


канд. тех. наук, доц. Лазаренко С.В.

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Пищевые технологии и оборудование

Протокол от 24.02.2022 г. № 6

Зав. кафедрой Павлова И.В.



СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

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

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

Целями освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» являются:
- подготовка студентов к производственной деятельности, решению конкретных задач производственно-технологического характера;
- подготовка студентов к экспериментально-исследовательской деятельности по исследованию процессов машины и аппаратов пищевых производств;
- подготовка студентов к организационно-управленческой деятельности, успешно руководить малыми производственными коллективами.

1.2. Задачи:

Целями освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» являются: реализация государственной политики в ОЕИ;
разработка новой и совершенствование действующей нормативно-правовой базы ОЕИ и метрологической деятельности;
образование единиц величин (ЕВ), систем единиц, их унификация и признание законности;
разработка, совершенствование, содержание, сличение и применение государственных первичных эталонов единиц величин;
усовершенствование способов (принципов измерений) передачи единиц измерения от эталона к измеряемому объекту;
разработка методов передачи размеров единиц величин от первичных и рабочих эталонов измерений рабочим СИ; ведение Федерального информационного фонда по ОЕИ и предоставление содержащихся в нем документов и сведений; оказание государственных услуг по ОЕИ в соответствии с областью аккредитации;
установление правил, регламентов для проведения поверок СИ;
разработка, совершенствование, стандартизация методов и СИ, методов определения и повышения их точности; разработка методов оценки погрешностей, состояния СИ и контроля;
совершенствование общей теории измерений.

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

Цикл (раздел) ОП: Б1.В

Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Курс	Шифр компетенции
1	Настройка технических средств автоматизации и управления	2	ПК-9, ПК-31, ПК-32
2	Основы технологии бродильных производств и виноделия	2	ПК-9

Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Курс	Шифр компетенции
1	Автоматизация управления жизненным циклом продукции в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса	4	ПК-8, ПК-10, ПК-11, ПК-29
2	Автоматизированные системы управления в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса	4	ПК-8, ПК-9
3	Моделирование систем управления в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса	4	ПК-8, ПК-10, ПК-11, ПК-29
4	Проектирование	4	ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-11, ПК-31, ПК-33
5	Проектирование автоматизированных систем в пищевой промышленности и отраслях агропромышленного комплекса	4	ПК-33, ПК-32, ПК-9, ПК-8, ПК-7
6	Преддипломная практика	5	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32, ПК-33, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22

Распределение часов дисциплины

Курс	3		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2

Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	64	64	64	64
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Вид промежуточной аттестации:
Зачёт 3 курс

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

В результате освоения дисциплины (модуля) "Стандартизация, сертификация и метрология" обучающийся должен
Знать:

- основные положения метрологии и теории измерительных средств;
-виды погрешностей измерений и методы обработки результатов измерений;
-основные типы измерительных средств и первичных преобразователей, используемых в производстве и при хранении продукции;
-основные методы измерений, применяемые в инженерной практике для оценивания параметров и характеристик технологических и других процессов, связанных с производством продуктов питания;

Уметь:

- применять основные положения метрологии, стандартизации и сертификации в организации производства, производственных процессов или соответствующей службы;
- организовать и осуществлять все необходимые измерения на производстве и во вспомогательных службах;
- организовать и обеспечить функционирование службы метрологического обслуживания и надзора на предприятии или вверенном участке производства;
- обеспечить соблюдение сроков действия сертификатов соответствия и своевременное проведение повторной сертификации сырья, продукции и всей системы качества продукции, процессов или услуг.

Владеть:

- навыками проведения всех необходимых измерений;
- навыками организации метрологического обслуживания производства;
- навыками управления системой качества предприятия.

Процесс изучения дисциплины (мо дуля) направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-10: способностью проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления

ПК-9: способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Курс	Часов	Интеракт.	Прак. подг.	Формируемый признак компетенции	Оценочные средства
	Раздел 1.Роль и место метрологии в хозяйственной деятельности общества						
1.1	**Тема 1. Роль и место метрологии в хозяйственной деятельности общества 1. Организационные основы Государственной метрологической службы. 2. Краткий исторический обзор развития метрологии. 3. Нормативная база метрологии.**	3	1	0	0	ПК-9,ПК-10	тестирование устный опрос реферат

	4. Основные понятия и определения метрологии. 5. Задачи метрологии, Создание общей теории метрологии. Создание эталонов и образцовых средств измерений. 6. Основные понятия и определения взаимозаменяемости. Классификация средств измерения. В результате изучения дисциплины студент должен: знать основы Государственной метрологической службы уметь формулировать задачи метрологии владеть навыками классификации средств измерения/Лек/						
1.2	**Тема 1. Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение /Ср/**	3	21	0	0	ПК-9,ПК-10	тестирование
1.3	**Тема 1. Роль и место метрологии в хозяйственной деятельности общества/Пр/**	3	0,5	0	0	ПК-9,ПК-10	тестирование
	Раздел 2.Основы сертификации						
2.1	**Тема 2. Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение /Ср/**	3	20	0	0	ПК-9,ПК-10	тестирование
2.2	**Тема 2. Цели и задачи сертификации 1. Правила и нормы проведения сертификации продукции, ввозимой из-за рубежа, систем качества и производств. 2. Правила и нормы проведения сертификация пищевых продуктов и продовольственного сырья. /Пр/**	3	1	0	0	ПК-9,ПК-10	тестирование устный опрос реферат
	Раздел 3.Цели и принципы стандартизации						

3.1	**Тема 3. Цели и принципы стандартизации 1. Цели и задачи стандартизации. Повышение степени соответствия продукции, процессов и услуг их функциональному назначению. 2. Государственная и международная стандартизация. Нормативные документы по стандартизации. Национальный орган по стандартизации. 3. Правила разработки и утверждения национальных стандартов. Структура и характеристика стандартов государственной системы стандартизации. 4. Виды стандартов. Информация о документах в области стандартизации. 5. Международное сотрудничество в области стандартизации. Требования к**	3	1	0	0	ПК-9,ПК-10	тестирование устный опрос реферат
	обозначению стандартов. В результате изучения дисциплины студент должен: знать цели и задачи стандартизации уметь охарактеризовать стандарты государственной системы стандартизации владеть навыками применения правил разработки и утверждения национальных стандартов/Лек/						
3.2	**Тема 3. Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение /Ср/**	3	23	0	0	ПК-9,ПК-10	тестирование
3.3	**Итоговое тестирование/Зачёт/**	3	4	0	0	ПК-9,ПК-10	тестирование
3.4	**Тема 3. Цели и принципы стандартизации/Пр/**	3	0,5	0	0	ПК-9,ПК-10	тестирование

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:
Коллекции слайДов и видеоматериалов, в том числе на CD и DVD

Лекции - иллюстративный материал (слайды по разделам Дисциплины представляются с помощью мультимедийного проектора).

Мультимедийный проектор

Технические средства обучения - диапроектор, телевизор, видеомагнитофон, компьютер

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей рабочей программой учебной дисциплины. Ее может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета. Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе Университет, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно -телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося. При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.
После проведения лекционного занятия по той или иной теме дисциплины рекомендуется самостоятельно изучить (проработать) данную

тему на основе основной и дополнительной литературы с внесением соответствующих дополнений (например, схем, рисунков, диаграмм) и

Для успешного освоения теоретического материала студентам рекомендуется уделять повышенное внимание терминологическому аспекту изучаемой дисциплины. Имеет смысл по мере самостоятельного изучения курса составлять словарь терминов, в который записывать термины. Для более адекватного освоения абстрактных терминов следует использовать конкретные примеры, иллюстрации, раскрывающие суть этих понятий.

Лабораторные работы и практические занятия, как виды учебных занятий, направлены на экспериментальное подтверждение теоретических

положений и формирование учебных и профессиональных практических умений и составляют важную часть теоретической и профессиональной

практической подготовки. Семинар является видом практических занятий.

В процессе лабораторной работы или практического занятия обучающиеся выполняют одну или несколько лабораторных работ, одно или несколько практических заданий под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.

Выполнение обучающимися лабораторных работ/ практических занятий проводится с целью:

□ формирования практических умений в соответствии с требованиями к уровню подготовки обучающихся, установленными рабочей программой

дисциплины/ профессионального модуля по конкретным разделам/ темам дисциплин или междисциплинарных курсов;

□ обобщения, систематизации, углубления, закрепления полученных теоретических знаний;

□ совершенствования умений применять полученные знания на практике, реализации единства интеллектуальной и практической деятельности;

□ развития интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;

□ выработки таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива при решении поставленных задач при освоении общих компетенций.

Полученную в ходе самостоятельной работы дополнительную информацию по изучаемым темам дисциплины целесообразно вносить в соответствующий раздел конспекта лекций, чтобы лекционная тетрадь содержала одновременно две составляющие (лекционный материал и дополнительную информацию по теме).

Подготовка к зачёту/экзамену.

К зачёту/экзамену необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ПК-10:способностью проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления

Недостаточный уровень:

не знает методики проведения оценки уровня брака продукции, методики анализа причин его появления

не умеет разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению брака продукции, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления

не владеет навыками проведения оценки уровня брака продукции и разработки мероприятий по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления

Пороговый уровень:

слабо знает методики проведения оценки уровня брака продукции, методики анализа причин его появления

слабо умеет разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению брака продукции, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления недостаточно владеет навыками проведения оценки уровня брака продукции и разработки мероприятий по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления

Продвинутый уровень:

достаточно полно знает методики проведения оценки уровня брака продукции, методики анализа причин его появления умеет разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению брака продукции, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления хорошо владеет навыками проведения оценки уровня брака продукции и разработки мероприятий по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления

Высокий уровень:

свободно ориентируется в методике проведения оценки уровня брака продукции, в методике анализа причин его появления умеет профессионально разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению брака продукции, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления в совершенстве владеет навыками проведения оценки уровня брака продукции и разработки мероприятий по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления

ПК-9:способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления

Недостаточный уровень:

не знает номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, не знает оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля; не знает средства обеспечения автоматизации и управления

не умеет разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор

не владеет навыками освоения средств обеспечения автоматизации и управления

Пороговый уровень:

слабо знает номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, слабо знает оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля; слабо знает средства обеспечения автоматизации и управления

слабо умеет разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор

недостаточно владеет навыками освоения средств обеспечения автоматизации и управления

ПроДвинутый уровень:

достаточно полно знает номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, достаточно полно знает оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля; достаточно полно знает средства обеспечения автоматизации и управления

умеет разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор

хорошо владеет навыками освоения средств обеспечения автоматизации и управления

Высокий уровень:

свободно ориентируется в номенклатуре параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, в оптимальных нормах точности продукции, измерений и достоверности контроля; свободно ориентируется в средствах обеспечения автоматизации и управления

умеет профессионально разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор

в совершенстве владеет навыками освоения средств обеспечения автоматизации и управления

6.2. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций Уровень сформированности компетенций

Результаты освоения	**1. Недостаточный: компетенции не сформированы.**	**2. Пороговый: компетенции сформированы.**	**3. Продвинутый: компетенции сформированы.**	**4. Высокий: компетенции сформированы.**
Знать:	Знания отсутствуют.	Сформированы базовые структуры знаний.	Знания обширные, системные.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Уметь:	Умения не сформированы.	Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.	Умения носят репро дуктивный характер применяются к решению типовых заданий.	Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Владеть:	Навыки не сформированы.	Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

Описание критериев оценивания

Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала;	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала;	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания

- допускаются 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; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	- 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; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	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; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	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; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
0 - 59 баллов	**60 - 69 баллов**	**70 - 89 баллов**	**90 - 100 баллов**
Оценка «незачет», «неудовлетворительно»	**Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»**	**Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»**	**Оценка «зачтено/отлично», «отлично»**

Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированное™ компетенций, заявленных в рабочей программе 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
не знает методики проведения оценки уровня брака продукции, методики анализа причин его появления
не знает номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, не знает оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля; не знает средства обеспечения автоматизации и управления
2. Пороговый уровень
слабо знает методики проведения оценки уровня брака продукции, методики анализа причин его появления
слабо знает номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, слабо знает оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля; слабо знает средства обеспечения автоматизации и управления
3. Продвинутый уровень
достаточно полно знает методики проведения оценки уровня брака продукции, методики анализа причин его появления
достаточно полно знает номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, достаточно полно знает оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля; достаточно полно знает средства обеспечения автоматизации и управления
4. Высокий уровень
свободно ориентируется в методике проведения оценки уровня брака продукции, в методике анализа причин его появления
свободно ориентируется в номенклатуре параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, в оптимальных нормах точности продукции, измерений и достоверности контроля; свободно ориентируется в средствах обеспечения автоматизации и управления
ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ УМЕНИЙ: Практическое применение теоретических положений применительно к профессиональным задачам, обоснование принятых решений.
1. Недостаточный уровень
не умеет разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению брака продукции, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления

не умеет разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор
2. Пороговый уровень
слабо умеет разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор
слабо умеет разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению брака продукции, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления
3. Продвинутый уровень
умеет разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор
умеет разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению брака продукции, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления
4. Высокий уровень
умеет профессионально разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор
умеет профессионально разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению брака продукции, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления
ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ НАВЫКОВ: Владение навыками и умениями при выполнении заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.
1. Недостаточный уровень
не владеет навыками освоения средств обеспечения автоматизации и управления
не владеет навыками проведения оценки уровня брака продукции и разработки мероприятий по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления
2. Пороговый уровень
недостаточно владеет навыками освоения средств обеспечения автоматизации и управления
недостаточно владеет навыками проведения оценки уровня брака продукции и разработки мероприятий по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления
3. Продвинутый уровень
хорошо владеет навыками освоения средств обеспечения автоматизации и управления
хорошо владеет навыками проведения оценки уровня брака продукции и разработки мероприятий по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления
4. Высокий уровень
в совершенстве владеет навыками проведения оценки уровня брака продукции и разработки мероприятий по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления
в совершенстве владеет навыками освоения средств обеспечения автоматизации и управления

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации составляет от 0 до 9 баллов, то зачет/ зачет с оценкой/ экзамен НЕ СДАН, независимо от итогового рейтинга по дисциплине.
В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации находится в пределах от 10 до 30 баллов, то зачет/ зачет с оценкой/ экзамен СДАН, и результат сдачи определяется в зависимости от итогового рейтинга по дисциплине в соответствии с утвержденной шкалой перевода из 100-балльной шкалы оценивания в 5- балльную.
Для приведения рейтинговой оценки по дисциплине по 100-балльной шкале к аттестационной по 5-балльной шкале в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет) используется следующая шкала:

Аттестационная оценка по дисциплине	Рейтинговая оценка по дисциплине

"ОТЛИЧНО"	90 - 100 баллов
"ХОРОШО"	70 - 89 баллов
"УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	60 - 69 баллов
"НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	менее 60 баллов
"ЗАЧТЕНО"	более 60 баллов
"НЕ ЗАЧТЕНО"	менее 60 баллов

6.3. Оценочные средства текущего контроля (примерные темы докладов, рефератов, эссе)

Оценочные средства для устного опроса

Модуль 1. Государственная система измерений.

Тема 1. Роль и место метрологии в хозяйственной деятельности общества.

Вопросы:

1. Организационные основы Государственной метрологической службы.
2. Краткий исторический обзор развития метрологии.
3. Нормативная база метрологии.
4. Основные понятия и определения метрологии.
5. Задачи метрологии, Создание общей теории метрологии.
6. Создание эталонов и образцовых средств измерений. Основные понятия и определения взаимозаменяемости.
7. Классификация средств измерения.

Модуль 2. Стандартизация и сертификация.

Тема 1. Цели и принципы стандартизации

Вопросы:

1. Цели и задачи стандартизации.
2. Повышение степени соответствия продукции, процессов и услуг их функциональному назначению.
3. Государственная и международная стандартизация.
4. Нормативные документы по стандартизации.
5. Национальный орган по стандартизации.
6. Правила разработки и утверждения национальных стандартов.
7. Структура и характеристика стандартов государственной системы стандартизации. Виды стандартов.
8. Информация о документах в области стандартизации.
9. Международное сотрудничество в области стандартизации. Требования к обозначению стандартов.

Тема 2. Цели и задачи сертификации

Вопросы:

1. Правила и нормы проведения сертификации продукции, ввозимой из-за рубежа, систем качества и производств.
2. Правила и нормы проведения сертификация пищевых продуктов и продовольственного сырья.

Темы рефератов:

1. Основные термины и их определения (измерение, физическая величина, значение и размер ФВ, единица измерения).
2. Ошибки и погрешности измерений. Случайные и систематические ошибки и погрешности.
3. Способы обнаружения и учета систематических ошибок.
4. Случайные ошибки. Основные законы распределения (нормальный, равномерный), их числовые характеристики (моменты).
5. Точечные (выборочные) оценки параметров распределения. Среднее арифметическое, выборочная дисперсия, выборочное СКО.
6. Интервальные оценки. Распределение, распределении Стьюдента. Доверительный t-интервал, его статистический смысл.
7. Проверка гипотезы о виде распределения, критерий согласия. Проверка нормальности по гистограмме и вероятностной бумаге.
8. Проверка на наличие грубых ошибок (промахов). Робастные методы.
9. Проверка однородности серий измерений. Объединение однородных серий. Проверка значимости различий между средними. Построение общего среднего, объединенной оценки СКО и t-интервала.
10. Объединение неоднородных серий измерений. Среднее взвешенное и его дисперсия. Доверительный интервал.
11. Суммирование составляющих систематических погрешностей, суммарная погрешность результата измерений.
12. Приближенное вычисление погрешности косвенных измерений.
16. Виды стандартов. Принципы и методы стандартизации.
17. Система стандартов на предприятии.
18. Организация процессов сертификации.

6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации.

Вопросы и задания к зачету:

- Единицы измерения физической величины. Определение, примеры.
- Виды первичных преобразователей температуры.
- Сертификат соответствия .Определение, формы и подтверждения.

- Систематические погрешности измерений и пути их уменьшения.
- Первичные преобразователи температуры.
- Технический регламент. Определение. Соотношение со стандартом.
- Механические средства измерения длины и углов.
- Приведите примеры измерения (контроля) температуры в производстве и хранении пищевых продуктов. Цель и методы.
- Укажите основные этапы исторического развития метрологии.
- Деформационные измерительные преобразователи давления.
- Стандарт, определение и назначение.
- Определение физической величины, основные физические величины в системе СИ.
- Определение погрешности показаний манометра. Абсолютная и относительная погрешности.
- Структура органов метрологического надзора страны.
- Единство измерений. Определение. Обеспечение единства измерений.
- Измерение давления и разности давлений. Единицы измерения давления.
- Технический регламент. Определение.
- Погрешность результата измерения. Виды погрешностей.
- Расходомеры. Назначение, принцип действия.
- Стандарт виды и категории стандартов.
- Оценка случайной погрешности. Законы распределения, математическое ожидание, дисперсия.
- Первичные преобразователи температуры.
- Цели и задачи стандартизации.
- Эталон физической величины. Виды эталонов, назначение.
- Жидкостные измерительные преобразователи температуры.
- Декларация качества. Назначение, сфера применения.
- Средство измерения. Определение, виды средств измерения в соответствии с РМГ- 29- 99.
- Эталон. Определение, виды эталонов.
- Измерительная задача. Формулировка. Примеры.
- Манометрические измерительные преобразователи температуры.
- Цели и задачи стандартизации.
- Классификация видов измерения.
- Ротаметры, принцип работы иоценка точности показаний.
- Технический регламент и стандарт. Определения.
- Поверка средств измерения. Цель и формы её проведения.
- Измерительные преобразователи расхода на основе сужающих устройств и напорных трубок.
- Измерительная задача. Определение. Нормальные условия измерений.
- Измерение разности давлений. Первичные преобразователи разности давлений.
- Принципы стандартизации.
- Оценка точности косвенных измерений..
- Цели и задачи стандартизации. Категории стандартов.
- Истинное и действительное значения физической величины.
- Методы поверки тахометрических расходомеров.
- Категории и виды стандартов.
- Виды погрешностей и их источники.
- Сертификат соответствия - определение, назначение. Что может быть объектом сертификации?
- Метрология - определение. Структурное содержание метрологии.
- Оценка случайной погрешности измерения.
- Сертификация, определение, назначение.
- Виды погрешностей результатов измерений и их оценка.
- Первичные преобразователи температуры: термопары и термометры сопротивления. Назначение и принцип действия.
- Главный орган метрологического надзора страны и его функции.

Тесты см. в приложении

6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Учебным планом не предусмотрено

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

Методические указания — обеспечивают четкую организацию проведения практических/лабораторных занятий по дисциплине, оформление отчета, дать возможность студентам, отсутствовавшим на практических занятиях, самостоятельно выбрать необходимый вариант задания, оформить отчет и своевременно защитить его.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов всегда находится в центре внимания кафедры.
Студентам необходимо:
□ Перед каждой лекцией просматривать РПД и предыдущую лекцию, что, возможно, позволит сэкономить трудозатраты на конспектировании новой лекции (в случае, когда предыдущий материал идет как опорный для последующего), ее основных разделов и т.п.;
□ На некоторые лекции приносить вспомогательный материал на бумажных носителях, рекомендуемый лектором (таблицы, графики, схемы). Данный материал необходим непосредственно для лекции;
□ При затруднениях в восприятии лекционного материала, следует обратиться к рекомендуемым и иным литературным источникам и разобраться самостоятельно. Если разобраться в материале все же не удалось, то существует график консультаций преподавателя, когда можно обратиться к нему за пояснениями или же прояснить этот вопрос у более успевающих студентов своей группы (потока), а также на лабораторных занятиях. Важно не оставлять масштабных «белых пятен» в освоении материала.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям
Студентам следует:
Внимательно ознакомиться с описанием соответствующей практической работы и установить, в чем состоит основная цель и задача этой работы; по лекционному курсу и соответствующим литературным источникам изучить теоретическую часть, относящуюся к данной работе. Успешное выполнение практических работ может быть достигнуто в том случае, если обучаемый представляет себе цель выполнения практической работы, поэтому важным условием является тщательная подготовка к работе.
Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного выполнения практических заданий преподавателя, или не подготовившиеся к данному занятию, рекомендуется отчитаться преподавателю по пропущенным темам занятий одним из установленных методов (самостоятельно переписанный конспект, реферат-отработка, выполненная практическая работа/задание и т.п.), не позже соответствующего следующего занятия.
Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на теме, к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные рейтинговые баллы за работу в соответствующем семестре, со всеми вытекающими последствиями.
Подготовка реферата и доклада по нему с компьютерной презентацией. Реферат - письменная работа объемом 10-18 печатных страниц. Реферат - краткое точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы на основе нескольких первоисточников. Реферат должен содержать основные фактические сведения и выводы по рассматриваемому вопросу. Помимо реферирования прочитанной литературы, от студента требуется аргументированное изложение собственных мыслей по рассматриваемому вопросу.

Рекомендуемую дополнительную литературу следует прорабатывать после изучения данной темы по учебнику и материалам лекции. Каждая тема имеет свои специфические термины и определения. Усвоение материала необходимо начинать с усвоения этих понятий. Если какое-либо понятие вызывает затруднения, необходимо посмотреть его суть и содержание в словаре, выписать его значение в тетрадь для подготовки к занятиям.
При подготовке материала необходимо обращать внимание на точность определений, последовательность изучения материала, аргументацию, собственные примеры, анализ конкретных ситуаций.

Организация самостоятельной работы студентов зависит от структуры, характера и особенностей изучаемой дисциплины, объема часов на ее изучение, вида заданий для самостоятельной работы студентов, индивидуальных качеств студентов и условий учебной деятельности.
Процесс организации самостоятельной работы студентов включает в себя следующие этапы:
• подготовительный (определение целей, составление программы, подготовка методического обеспечения, подготовка оборудования);
• основной (реализация программы, использование приемов поиска информации, усвоения, переработки, применения, передачи знаний, фиксирование результатов, самоорганизация процесса работы);
• заключительный (оценка значимости и анализ результатов, их систематизация, оценка эффективности программы и приемов работы, выводы о направлениях оптимизации труда).
Организацию самостоятельной работы студентов обеспечивают: ПЦК, учебный и методический отделы, преподаватель, библиотека, ТСО, издательство и др.
Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.
Задачами СРС являются:
• систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
• углубление и расширение теоретических знаний;
• формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
• развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
• формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
• развитие исследовательских умений;
• использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на семинарах, на практических и лабораторных занятиях

Итоговый экзамен/зачет по дисциплине является завершающим этапом проверки качества полученных в процессе обучения теоретических и профессиональных знаний студентов.
Экзамен/ зачет позволяет оценить:
- степень выполнения студентами требований государственного образовательного стандарта в области теоретических знаний общепрофессиональных и специальных дисциплин, профессиональных знаний специальных дисциплин и дисциплин специализации;
- приобретение навыков практической деятельности.
- умение ориентироваться и применять на практике законодательные акты Российской Федерации;
- уметь критически анализировать различные точки зрения авторов;
- уметь изложить собственное мнение, приводя доказательные аргументы.

Необходимо не только знать теоретические основы наук, но и важнейшие положения законодательства и нормативные акты. Кроме того, студент должен систематически знакомиться с публикациями по правовым проблемам.

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

7.1. Рекомендуемая литература	
7.1.1. Основная литература	
Л.1.1	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. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/113911
Л.1.2	Кайнова В. Н., Гребнева Т. Н., Тесленко Е. В., Куликова Е. А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2015. - 368 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1 id=61361
Л.1.3	Иванов А. А., Ковчик А.И. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 523 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=340017
Л.1.4	Кошевая И.П., Канке А.А. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2017. - 415 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=99446
Л.1.5	Дехтярь Г.М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] :Учебное пособие. - Москва: ООО "КУРС", 2016. - 154 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=18260
Л.1.6	Тамахина А. Я., Бесланеев Э. В. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2015. - 320 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1 id=56609
Л.1.7	Кошевая И.П., Канке А.А. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2018. - 416 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=303201
Л.1.8	Дехтярь Г.М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] :Учебное пособие. - Москва: ООО "КУРС", 2014. - 154 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=181560
Л.1.9	Герасимова Е. Б., Герасимов Б.И. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] :Учебное пособие. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2018. - 224 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=277527
Л.1.10	Кошевая И.П., Канке А.А. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2019. - 415 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=329775
Л.1.11	Аристов А. И., Приходько В. М. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс] :Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 256 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=364628
Л.1.12	Дехтярь Г.М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] :Учебное пособие. - Москва: ООО "КУРС", 2019. - 154 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=355716
7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства	
7.2.1	Microsoft Windows 7
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://eJanbook.com/
7.3.2	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: https://biblioclub.ru/
7.3.3	Электронно-библиотечная система "Znanium.com". Режим доступа: https://znanium.com/
7.3.4	Российская государственная библиотека. Режим доступа: https://www.rsl.ru/
7.3.5	"Электронная библиотека учебников" . Режим доступа: http://studentam.net/
7.3.6	Электронно-библиотечная система "Юрайт". Режим доступа: https://biblio-online.ru/
7.3.7	Российский портал открытого образования. Режим доступа: https://openedu.ru/
7.3.8	Сайт ФЕДЕРАЛЬНОГО ИНСТИТУТА ПРОМЫШЛЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ. Режим доступа: https://www1.fips.ru/
7.3.9	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. Режим доступа: http://fcior.edu.ru/

7.3.10	ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ». Режим доступа: https://razoom.mgutm.ru/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Адрес: .Ростов-на-Дону –Семашко,55 - - Учебная аудитория для занятий лабораторного и практического типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещение для самостоятельной работы обучающихся : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя, оснащенное ПЭВМ с подключением к сети интернет; Доска меловая
8.2	Адрес.Ростов-на-Дону –Семашко,55 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя оснащенное ПЭВМ с подключением к сети Интернет; Доска меловая; Учебно-наглядные пособия, Телевизор, 5 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями 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.