

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
БАШКИРСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Башкирского
института технологий и
управления

 Е.В. Кузнецова

«29» июня 2023 г.



Рабочая программа дисциплины (модуля)

**Б1.В.ДВ.03.01 Модуль профильной направленности
Метрология, стандартизация и сертификация в пищевом
машиностроении**

Кафедра: Машины и аппараты пищевых производств

Направление подготовки: 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность
(профиль): Машины и аппараты пищевых производств

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: заочная

Год набора: 2021

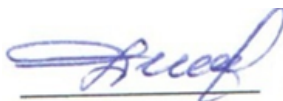
Общая трудоемкость: 144 часа /4 з.е.

Мелеуз 2023 г.

Программу составил:
канд.тех.наук, доцент Соловьева Е.А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Метрология, стандартизация и сертификация в пищевом машиностроении» разработана и составлена в соответствии с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2015 г. № 1170).

Руководитель ОПОП
канд.тех.наук, доцент



Е. А. Соловьева

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры
«Машины и аппараты пищевых производств»
Протокол № 11 от «29» июня 2023 года

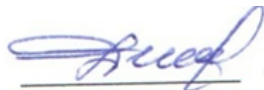
И.о. зав. кафедрой



Е.А. Соловьева

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании выпускающей кафедры
«Машины и аппараты пищевых производств»
Протокол № 11 от «29» июня 2023 года

И.о. зав. кафедрой



Е. А. Соловьева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ)	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ	4
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ(МОДУЛЮ),СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИО СВОЕНИЯО БРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4. СТРУКТУРАИСОДЕРЖАНИЕДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ)	6
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.....	8
6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ.....	9
7. УЧЕБНО- МЕТОДИЧЕСКОЕИИНФОРМАЦИОННОЕОБЕСПЕЧЕНИЕДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ).....	16
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕОБЕСПЕЧЕНИЕДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ).....	17
9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИВОЗМОЖНОСТЯМИ.....	18

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 СЕМЕСТРАМ

Цикл(раздел) ОП:Б1.В

Связь с предшествующими дисциплинами(модулями), практиками

№п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Основы технологии машиностроения пищевых производств	5	ПК-5; ПК-13; ПК-15
2	Технологические машины и аппараты пищевых производств	5	ПК-6, ПК-7
3	Технология конструкционных материалов пищевых производств	5	ПК-5, ПК-9, ПК-10
4	Инженерная и компьютерная графика	4	ПК-5, ПК-6
5	Компьютерная графика и анимация	4	ПК-5, ПК-6
6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	4	ПК-6, ПК-16, ПК-5
7	Теплотехника	4	ПК-5, ПК-6, ПК-12
8	Хладотехника	4	ПК-5, ПК-6, ПК-12
9	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	2	ПК-6, ПК-16, ПК-5
16	Преддипломная практика	8	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16

Распределение часов дисциплины

Семестр(Курс. Семестр на курсе)	7 (4.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Вид занятий				
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	6	6	6	6
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	127	127	127	127
Контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Вид промежуточной аттестации:

Экзамен 7 семестр

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ(МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ СВОЕНИЯ БРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины (модуля) «Метрология, стандартизация и сертификация в пищевом машиностроении» обучающийся должен

Знать:

- основы метрологии, стандартизации и сертификации;
- работу метрологических служб, обеспечивающих единство измерений;
- принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и нормативной документацией при проведении инженерных расчётов.

Уметь:

- применять средства измерений различных физических величин;
- осуществлять выбор средств измерений по заданным метрологическим характеристикам;
- выбирать методики испытаний; - осуществлять поиск стандартов;
- разбираться в классификации стандартов;
- применять средства измерений различных физических величин;
- осуществлять выбор средств измерений по заданным метрологическим характеристикам;
- выбирать методики испытаний;
- осуществлять поиск стандартов;
- разбираться в классификации стандартов;
- выбирать методики испытаний.

Владеть:

- методами измерений, контроля и испытаний;
- методами оценивания погрешностей и неопределённостей с применением современных информационных технологий;
- методами поверки и калибровки;
- методами расчёта метрологических характеристик средств измерений;
- типовыми методами контроля качества продукции и услуг;
- процедурами утверждения типа средств измерений;
- методами и средствами разработки и оформления технической документации.

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

ПК-5 способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

ПК-6 способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

ПК-11 способностью проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умением осваивать вводимое оборудование

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Семестр	Часов	Инте- ракт.	Прак. подг.	Формируемый признак компетенции	Оценочные средства
Раздел 1. Роль и место метрологии в хозяйственной деятельности общества							
1.1	<p>Тема 1. Роль и место метрологии в хозяйственной деятельности общества</p> <p>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. Создание эталонов и образцовых средств измерений. 6. Основные понятия и определения взаимозаменяемости. Классификация средств измерения.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен: знать основы Государственной метрологической службы уметь формулировать задачи метрологии владеть навыками классификации средств измерения/Лек/</p>	7	0,8	0	0	ПК-11, ПК-5, ПК-6	устный опрос, реферат
1.2	<p>Тема 1. Роль и место метрологии в хозяйственной деятельности общества /Лаб/</p>	7	2	0	0	ПК-11, ПК-5, ПК-6	собеседование
1.3	<p>Тема 1. Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение/Ср/</p>	7	45	0	0	ПК-11, ПК-5, ПК-6	собеседование
Раздел 2. Основы сертификации							
2.1	<p>Тема 2. Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение/Ср/</p>	7	41	0	0	ПК-11, ПК-5, ПК-6	собеседование
2.2	<p>Тема 2. Цели и задачи сертификации</p> <p>1. Правила и нормы проведения сертификации продукции, ввозимой из-за рубежа, систем качества и производств. 2. Правила и нормы проведения сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья. /Лек/</p>	7	0,6	0	0	ПК-11, ПК-5, ПК-6	устный опрос, реферат

2.3	<p>Тема 2. Цели и задачи сертификации 1. Правила и нормы проведения сертификации продукции, ввозимой из-за рубежа, систем качества и производств. Правила и нормы проведения /Лаб/</p>	7	2	0	0	ПК-11, ПК-5, ПК-6	устный опрос, реферат
Раздел 3. Цели и принципы стандартизации							
3.1	<p>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 в документах в области стандартизации. 5. Международное сотрудничество в области стандартизации. Требования к обозначению стандартов.</p> <p>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/</p>	7	0.6	0	0	ПК-11, ПК-5, ПК-6	устный опрос, реферат
3.2	<p>Тема 3. Цели и принципы стандартизации /Лаб/</p>	7	2	0	0	ПК-11, ПК-5, ПК-6	собеседование
3.3	<p>Тема 3. Подготовка к лекционным и практическим занятиям, самостоятельное изучение /Ср/</p>	7	41	0	0	ПК-11, ПК-5, ПК-6	собеседование
3.4	Подготовка и проведение экзамена	7	9	0	0	ПК-11, ПК-	Вопросы для промежуточной аттестации

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий

Лекция-визуализация с применением мультимедийных технологий.

Систематизация и выделение наиболее существенных элементов информации с помощью мультимедийных технологий.

Лекция-дискуссия

Свободный обмен мнениями, идеями и взглядами по исследуемому вопросу. Преподаватель организует обмен мнениями в интервалах между блоками изложения, и может видеть, насколько эффективно студенты используют знания, полученные в ходе обучения.

Технология организации самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы - лично ориентированная технология, способ организации самостоятельной деятельности обучающихся, направленный на решение задачи учебного проекта

Технология поиска и отбора информации

Информационный поиск – процесс выявления в некотором множестве документов (текстов) всех таких, которые посвящены указанной теме (предмету), удовлетворяют заранее определенному условию поиска (запросу) или содержат необходимые (соответствующие информационной потребности) факты, сведения, данные.

Работа в малых группах

Технология дает всем обучающимся возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия).

Компьютерная технология обучения

Основана на использовании информационных технологий в учебном процессе. Реализация данной технологии осуществляется посредством компьютера и иных мультимедийных средств. Использование компьютерных технологий делает учебный процесс не только современным и познавательным, но интересным для обучающихся.

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)

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
- 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

ПК-6: способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

Недостаточный уровень:

не знает методы разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

не умеет разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

не владеет навыками разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

Пороговый уровень:

слабо знает методы разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

слабо способен разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам недостаточно владеет навыками разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

Продвинутый уровень:

достаточно полно знает методы разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

умеет разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

хорошо владеет навыками разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

Высокий уровень:

свободно ориентируется в методах разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

умеет профессионально разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

в совершенстве владеет навыками разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

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 системные, обширные, темные.	Знания твердые, аргументированные, всесторонние.
Уметь:	Умения сформированы не полностью.	Умения фрагментарны, носят репродуктивный характер.	Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий.	Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.
Владеть:	Навыки сформированы не полностью.	Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности, устойчивого практического навыка.	Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

Описание критериев оценивания

<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - 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. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - 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. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - 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»	Оценка «зачтено»	Оценка «зачтено»	Оценка «зачтено»

Оценочные средства, обеспечивающие диагностику сформированности компетенций, заявленных в рабочей программе по дисциплине (модулю) для проведения промежуточной аттестации

<p>ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ: Теоретический блок вопросов. Уровень освоения программного материала, логика и грамотность изложения, умение самостоятельно обобщать и излагать материал.</p>
<p>1. Недостаточный уровень</p> <p>не знает основы проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования</p> <p>не знает методы разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>не знает методы расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования</p>
<p>2. Пороговый уровень</p> <p>слабо знает основы проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования</p> <p>слабо знает методы расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования</p> <p>слабо знает методы разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>
<p>3. Продвинутый уровень</p> <p>достаточно полно знает основы проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования</p> <p>достаточно полно знает методы разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p> <p>достаточно полно знает методы расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования</p>

4.Высокийуровень
свободно ориентируется в методах расчета и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций всоответствиистехническимизаданиямииспользованиемстандартныхсредствавтоматизациипроктирования
свободно ориентируется в методах разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченныхпроектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документациистандартам, техническимусловиямидругим нормативнымдокументам
свободно ориентируется в основах проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологическогооборудования
ОЦЕНИВАНИЕУРОВНЯУМЕНИЙ:Практическоеприменениетеоретическихположенийприменительнок профессиональным задачам,обоснование принятых решений.
1.Недостаточныйуровень
не умеет разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
неумеетосваиватьвводимоеоборудование
неумеетприниматьучастиевработахпорасчетуипроктированиюдеталейиузловмашиностроительныхконструкцийвсоответствиистехническими заданиями и использованием стандартныхсредствавтоматизациипроктирования
2.Пороговыйуровень
слабо способен разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
слабоспособеносваиватьвводимоеоборудование
слабоспособенприниматьучастиевработахпорасчетуипроктированиюдеталейиузловмашиностроительныхконструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизациипроктирования
3.Продвинутыйуровень
умеетприниматьучастиевработахпорасчетуипроктированиюдеталейиузловмашиностроительныхконструкцийвсоответствиистехническими заданиямииспользованием стандартныхсредствавтоматизациипроктирования
умеетосваиватьвводимоеоборудование
умеет разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторскиеработы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническимусловиямидругимнормативным документам
4.Высокийуровень
умеетпрофессиональноосваиватьвводимоеоборудование
умеет профессионально разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченныепроектно-конструкторскиеработыспроверкойсоответствияразрабатываемыхпроектовитехническойдокументациистандартам, техническимусловиямидругимнормативнымдокументам
умеетпрофессиональноприниматьучастиевработахпорасчетуипроктированиюдеталейиузловмашиностроительныхконструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизациипроктирования
ОЦЕНИВАНИЕ УРОВНЯ НАВЫКОВ: Владение навыками и умениями при выполнении заданий, самостоятельность, умение обобщать и излагать материал.
1.Недостаточныйуровень
невладеетнавыкамиучастиявработахпорасчетуипроктированиюдеталейиузловмашиностроительныхконструкцийвсоответствиистехническими заданиями и использованием стандартныхсредствавтоматизациипроктирования
Не владеет навыками разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
невладеетнавыкамипроектированиятехническогооснащениярабочихместсразмещениемтехнологическогооборудования ,навыкамиосвоениявводимогооборудования
2.Пороговыйуровень
недостаточно владеет навыками проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологическогооборудования, навыкамиосвоениявводимогооборудования
недостаточно владеет навыками участия в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительныхконструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования

недостаточно владеет навыками участия в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования
3.Продвинутыйуровень
хорошо владеет навыками разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
хорошовладеетнавыкамипроектированиятехническогооснащениярабочихместсразмещениемтехнологическогооборудования, навыкамиосвоениявводимогооборудования
хорошовладеетнавыкамиучастиявработахпорасчетуипроектированиюдеталейиузловмашиностроительныхконструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизациипроектирования
4.Высокийуровень
в совершенстве владеет навыками проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологическогооборудования, навыкамиосвоениявводимогооборудования
в совершенстве владеет навыками разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченныхпроектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документациистандартам, техническимусловиямидругим нормативнымдокументам
в совершенстве владеет навыками участия в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительныхконструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизациипроектирования

Рейтинг обучающегося в семестре по дисциплине складывается из рейтинговых баллов, которыми преподаватель в течение семестра оценивает посещение учебных занятий, его текущую работу на занятиях и самостоятельную работу, результаты текущих тестов, устных опросов, премиальных и штрафных баллов. Рейтинг обучающегося при прохождении промежуточной аттестации по дисциплине складывается из оценки в рейтинговых баллах ответа на зачете.

В случае, если сумма рейтинговых баллов, полученных при прохождении промежуточной аттестации составляет от 0 до 9 баллов, то зачет 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 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:

Аттестационнаяоценкаподисциплине	Рейтинговаяоценкаподисциплине
"ОТЛИЧНО"	90-100баллов
"ХОРОШО"	70-89 баллов
"УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	60-69 баллов
"НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО"	менее60баллов
"ЗАЧТЕНО"	более60баллов
"НЕЗАЧТЕНО"	менее60баллов

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 для устного опроса/собеседования:

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 для устного опроса/собеседования:

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 для устного опроса/собеседования:

1. Правила и нормы проведения сертификации продукции, ввозимой из-за рубежа, систем качества и производств.
2. Правила и нормы проведения сертификации 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.
19. Научно-техническое обеспечение сертификации

6.4 Оценочные средства промежуточной аттестации.

Вопросы к экзамену

- 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 и оценка точности показаний.
- Технический регламент и стандарт. Определения.
- Поверка средств измерения. Цель и формы её проведения.
- Измерительные преобразователи расхода на основе сужающих устройств и напорных труб.
- 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.

6.5 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Учебным планом не предусмотрено

1.2. 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., Шадрин 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	Тамахина А. Я., Беспанев 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.1.3	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.1.4	Иванов И. А., Урушев С. В., Кононов Д. П., Воробьев А. А., Шадрин Н. Ю., Кондратенко В. Г. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебник. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 356 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/148979

Л.1.5	Голуб О. В., Сурков И. В., Позняковский В. М. Стандартизация, метрология и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2009. - 335 с. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57452
Л.1.6	Герасимова Е. Б., Герасимов Б.И. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2015. - 224 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=16667
Л.1.7	Эрастов В.Е. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2008. - 208 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=71680
Л.1.8	Кошечкина 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.1.9	Дерюшева Т.В. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2011. - 228 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=157417
Л.1.10	Кошечкина И.П., Канке А.А. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2013. - 416 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=207240
Л.1.11	Колчков В.И. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2013. - 432 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=216908
Л.1.12	Аристов А. И., Приходько В. М. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. - 256 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=222879
Л.1.13	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.1.14	Кошечкина 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.1.15	Эрастов В.Е. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018. - 196 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=320779
Л.1.16	Герасимова Е. Б., Герасимов Б.И. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2019. - 224 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=339000
Л.1.17	Архипова А.В., Зекунова А.Г. Метрология. Стандартизация. Сертификация [Электронный ресурс]: Учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям стандартизации, сертификации и метрологии, направлениям экономики и управления. - Москва: Издательство "ЮНИТИ-ДАНА", 2017. - 495 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=341396
Л.1.18	Аристов А. И., Приходько В. М. Метрология, стандартизация, сертификация [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 256 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/document?id=342245
7.2. Лицензионное и свободное 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://e.lanbook.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/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Адрес: 453850, Республика Башкортостан, Мелеузовский р-н, г. Мелеуз, ул. Смоленская, д. 34, аудитория 111.- Лаборатория «Метрология, стандартизация и сертификация» Оснащена: Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Классная доска; Проектор переносной; Ноутбук; Экран переносной; 5 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета; Учебно-наглядные пособия; Лабораторное оборудование и лабораторные установки.
-----	---

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 оснащённости 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.

