

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФИО: Макуев Валентин Анатольевич

Мытищинский филиал

Должность: Заместитель директора по учебной работе

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего

Дата подписания: 03.07.2024 09:25:19

Уникальный программный ключ:

образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана

a0887579b7e63594c87851bc1bb030c7c4482fa1

(национальный исследовательский университет)»

(МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)



Заместитель директора

по учебной работе

МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана

Макуев В.А.

«25» июня 2021 г.

Факультет К «Космический факультет»

Кафедра К2 «Информационно-измерительные

системы и технологии приборостроения»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в профессиональную деятельность

Автор программы:

Чернобровина О.К., старший преподаватель, olgak@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Информационно-измерительные системы и технологии приборостроения»

Протокол № 10 заседания кафедры «К2» от 08.06.2021 г.

Начальник Отдела образовательных программ
Шевлякова А.А



Рабочая программа одобрена на 2022/2023 учебный год.

Протокол № 8 заседания кафедры «К2» от 12.04.2022 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2023/2024 учебный год.

Протокол № 8 заседания кафедры «К2» от 12.04.2023 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2024/2025 учебный год.

Протокол № 8 заседания кафедры «К2» от 16.04.2024 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	с.
1.Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2.Место дисциплины в структуре образовательной программы	7
3.Объем дисциплины.....	8
4.Содержание дисциплины, структурированное по модулям учебной дисциплины с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	9
5.Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.....	12
6.Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине.....	13
7.Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины	14
8.Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины	15
9.Методические указания для студентов по освоению дисциплины	16
10.Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных	18
11.Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины	19

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

Настоящая рабочая программа дисциплины устанавливает требования к знаниям и умениям студента, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень бакалавриата): 27.03.01 «Стандартизация и метрология»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» (уровень бакалавриата)

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
	Универсальные компетенции собственные
УКС-6 (27.03.01)	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов самоорганизации и образования в течение всей жизни, а также самостоятельно приобретать знания
	Общепрофессиональные компетенции собственные
ОПКС-6 (27.03.01)	Способен принимать научно-обоснованные решения в области стандартизации и метрологического обеспечения на основе методов системного и функционального анализа

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение результатов обучения (РО), вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (табл. 1).

Таблица 1. Индикаторы достижения компетенции

1	2	3
Компетенция: код по СУОС 3++, формулировка	Индикаторы	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
<p>УКС-6 (27.03.01) Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов самоорганизации и образования в течение всей жизни, а также самостоятельно приобретать знания</p>	<p>ЗНАТЬ - основные приемы эффективного управления собственным временем - основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни УМЕТЬ - эффективно планировать и контролировать собственное время - использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения ВЛАДЕТЬ - методами управления собственным временем - технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков - методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни</p>	<p>Лекции Семинары Самостоятельная работа Активные и интерактивные формы (методы) обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах</p>
<p>ОПКС-6 (27.03.01) Способен принимать научно-обоснованные решения в области стандартизации и метрологического обеспечения на основе методов системного и функционального анализа</p>	<p>ЗНАТЬ - методологию анализа и синтеза систем УМЕТЬ - собирать и анализировать научно-техническую информацию, учитывать современные тенденции развития и использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в области технического регулирования и метрологии ВЛАДЕТЬ - методами самостоятельного поиска и анализа информации, ее структурирования, выделения</p>	<p>Лекции Семинары Самостоятельная работа Активные и интерактивные формы (методы) обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах</p>

1	2	3
	ключевых положений, формирования выводов и предложений	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы бакалавриата по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин школьного курса:

- Информатика;
- Математика.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для следующих дисциплин образовательной программы:

- Моделирование систем;
- Статистические методы контроля и управления качеством;
- Ознакомительная практика

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП для направления (уровень бакалавриата): 27.03.01 Стандартизация и метрология .

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы(з.е.), 72 академических часа (54 астрономических часа). В том числе: 1 семестр – 2 з.е. (72 ак.ч.).

Таблица 2. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	72	72
Аудиторная работа*	36	36
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	36	36
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Выполнение домашнего задания	6	6
Подготовка к контрольной работе	3	3
Подготовка к рубежному контролю	3	3
Другие виды самостоятельной работы	19.5	19.5
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО МОДУЛЯМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы				Активные и интерактивные формы проведения занятий		Компетенции, закрепленные за темой (код по СУОС 3++)	Текущий контроль результатов обучения		
		Л	С	ЛР	СР	Форма проведения занятий	Часы		Срок (неделя)	Формы	Баллы (мин/макс)
1 семестр											
1	Основы метрологии	6	6	0	12	обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах	4	УКС-6, ОПКС-6	6	Домашнее задание	24/40
										ИТОГО:	24/40
2	Основы стандартизации	6	6	0	10	обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах	4	УКС-6, ОПКС-6	11	Контрольная работа	18/30
										ИТОГО:	18/30
3	Основы математической обработки результатов измерений	6	6	0	14	обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах	5	УКС-6, ОПКС-6	18	Рубежный контроль	18/30
										ИТОГО:	!18/30
	ИТОГО за семестр	18	18	0	36	-	13	-	-	-	60/100

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)

№, п/п	Наименование модуля, содержание	Часы
1	«Основы метрологии». Предмет и задачи курса, основные понятия и определения метрологии, погрешности измерений. Процесс измерения и его основные элементы. Погрешности измерений.	
	Лекции	6
1.1	Предмет и задачи курса, основные понятия и определения метрологии, погрешности измерений. История возникновения метрологии. Основные цели, задачи и объекты метрологии.	2
1.2	Процесс измерения и его основные элементы. Классификация измерений, виды и методы измерений. Эталоны. Измерительные приборы. Государственные научные метрологические учреждения России. Государственная система обеспечения единства измерений.	2
1.3	Погрешности измерений. Классификация погрешностей и причины их возникновения. Приёмы исключения погрешностей.	2
	Семинары	6
C1.1	Виды, методы и средства измерений. Содержание процедур измерений, испытаний и контроля. Методика выполнения измерений.	2
C1.2	Виды, методы и средства контроля. Временные диаграммы контроля.	2
C1.3	Виды, методы и средства испытаний. Классификация методов испытаний.	2
	Самостоятельная работа	12
CP1.1	Проработка учебного материала лекций	0.75
CP1.2	Подготовка к семинарам	0.75
CP1.3	Выполнение домашнего задания	6
CP1.4	Другие виды самостоятельной работы	4.5
2	«Основы стандартизации». Понятие стандартизации. Общая характеристика стандартизации как вида деятельности. Виды стандартов. Государственные и отраслевые стандарты. Стандарты научно-технических, инженерных обществ и общественных объединений. Стандарты предприятий. Качество как экономическая теория и объект управления. Основы управления качеством. Основы обеспечения сертификации.	
	Лекции	6
2.1	Стандартизация. Понятие стандартизации. Общая характеристика стандартизации как вида деятельности. Виды стандартов. Государственные и отраслевые стандарты. Стандарты научно-технических, инженерных обществ и общественных объединений. Стандарты предприятий. Значение стандартизации.	2
2.2	Качество как экономическая теория и объект управления. Основы управления качеством. Менеджмент качества. Анализ затрат на качество продукции.	2
2.3	Сертификация. Современная сертификация и виды выдаваемых сертификатов. Основы обеспечения сертификации. Сертификация в системе ГОСТ Р. Сертификация средств измерений. Система менеджмента качества.	2
	Семинары	6
C2.1	Разработка стандартов.	2

C2.2	Управление качеством.	2
C2.3	Обеспечение сертификации	2
	Самостоятельная работа	10
CP2.1	Проработка учебного материала лекций	0.75
CP2.2	Подготовка к семинарам	0.75
CP2.3	Подготовка к контрольной работе	3
CP2.4	Другие виды самостоятельной работы	5.5
3	Основы математической обработки результатов измерений	
	Лекции	6
3.1	Современное программное обеспечение и пакеты прикладных программ для выполнения математических расчетов. Обзор современных САПР: особенности применения, языки программирования, встроенные функции.	2
3.2	Система автоматизированного проектирования инженерных расчетов и научных исследований MathCAD. Решение задач.	2
3.3	Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений MATLAB. Пакеты расширений.	2
	Семинары	6
C3.1	Встроенные функции, численное и символьное вычисления, форматирование графиков.	2
C3.2	Анализ результатов измерений.	2
C3.3	Обработка результатов измерений.	2
	Самостоятельная работа	14
CP3.1	Проработка учебного материала лекций	0.75
CP3.2	Подготовка к семинарам	0.75
CP3.3	Подготовка к рубежному контролю	3
CP3.4	Другие виды самостоятельной работы	9.5

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов по дисциплине обеспечивается следующими учебно-методическими материалами:

1. Рабочая программа дисциплины.
2. Учебная литература и дополнительные материалы [Раздел 7 Рабочей программы дисциплины].
3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» [Раздел 8 Рабочей программы дисциплины].
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины [Раздел 9 Рабочей программы дисциплины], обеспечивающие самостоятельную работу студента при подготовке к учебным занятиям, выполнении домашних работ, подготовке к контрольным мероприятиям и аттестациям.
5. Комплект индивидуальных заданий.

Студенты получают доступ к указанным материалам начиная с первого занятия по дисциплине.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (раздел 1). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для дисциплины.

ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

ФОС является приложением к данной рабочей программе дисциплины.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Литература по дисциплине

1. Сергеев А. Г., Латышев М. В., Терегеря В. В. Метрология, стандартизация, сертификация : учеб. пособие для вузов / Сергеев А. Г., Латышев М. В., Терегеря В. В. - М. : Логос, 2001. - 525 с. - (Учебник XXI века). - Библиогр.: с. 523-525. - ISBN 5-94010-053-8.
2. Радкевич Я. М., Схиртладзе А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для бакалавров / Радкевич Я. М., Схиртладзе А. Г. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 813 с. : ил. - (Бакалавр). - Библиогр.: с. 810-813. - ISBN 978-5-9916-1561-7.
3. Зябрева Н. Н., Иванина И. В., Плуталов В. Н. Методические указания к расчетно-графическим работам по курсу "Метрология, взаимозаменяемость, стандартизация" / Зябрева Н. Н., Иванина И. В., Плуталов В. Н. ; ред. Плуталов В. Н. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002. Ч. 2. - 2002. - 23 с. : ил. - Библиогр.: с. 22.
4. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении : учебник для среднего проф. образования / Зайцев С. А., Толстов А. Н., Грибанов Д. Д., Куранов А. Д. - 3-е изд., испр. - М. : Изд. центр "Академия", 2019. - 286 с. : ил. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 284-285. - На обл. и тит. л. авторы не указаны. - ISBN 978-5-4468-8114-7.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Сайт кафедры «Информационно-измерительные системы и технологии приборостроения»: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/kf/caf/k2/>.
2. Открытая информационная группа кафедры в социальной сети «ВКонтакте»: <http://vk.com/>
3. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
4. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. <http://www.gpntb.ru>.
5. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.
6. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu-kaluga.ru>.
7. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
8. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
9. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
10. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
11. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
12. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
13. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
14. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание нижеследующие положения.

Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершенный раздел курса. Дисциплина делится на три модуля.

На первом занятии студент получает информацию для доступа к комплексу учебно-методических материалов по дисциплине.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений курса и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку.

Семинарские занятия проводятся для закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения для решения практических задач в предметной области дисциплины.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения практических занятий, и индивидуальных и(или) групповых консультаций, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Самостоятельная работа студентов включает следующие виды: проработка учебного материала лекций, подготовка к семинарам, выполнение домашнего задания, подготовка к контрольной работе, подготовка к рубежному контролю. Результаты всех видов работы студентов формируются в виде их личного рейтинга, который учитывается на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекционного курса, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации из всех возможных источников.

Текущий контроль проводится в течение каждого модуля, его итоговые результаты складываются из оценок по следующим видам контрольных мероприятий:

- Домашнее задание
- Контрольная работа
- Рубежный контроль.

Освоение дисциплины и ее успешное завершение на стадии промежуточной аттестации возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля. Набрать рейтинг по всем модулям в каждом семестре, пройти по каждому модулю плановые контрольные мероприятия в течение экзаменационной сессии невозможно.

Для завершения работы в семестре студент должен выполнить все контрольные мероприятия.

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме зачета.

Методика оценки по рейтингу

Студент, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на зачете
85 – 100	Зачтено
71 – 84	Зачтено
60 – 70	Зачтено
0 – 59	Не зачтено

Оценивание дисциплины ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

Информационные технологии:

- Электронная информационно-образовательная среда МГТУ им. Н.Э. Баумана обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность синхронного и асинхронного взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий и служб по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети Интернет.
- e-mail преподавателя для оперативной связи: olgak@bmstu.ru

Программное обеспечение:

- Excel

Информационные справочные системы:

- Информационно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>;
- Информационно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>;
- Наименование 3

Профессиональные базы данных:

- Ресурс «Машиностроение» <http://www.i-mash.ru>.
- Портал машиностроения <http://www.mashportal.ru>.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

№, п/п	Вид занятий	Вид и наименование оборудования
1	Лекции	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
2	Семинары	специально оборудованные аудитории с мультимедийными средствами, средствами звуковоспроизведения и имеющими выход в сеть Интернет; помещения для проведения аудиторных занятий, оборудованные учебной мебелью; аудитории оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет; студии; компьютерные классы.
3	Самостоятельная работа	библиотека, имеющая рабочие места для студентов; выставочные залы; аудитории, оснащенные компьютерами с доступом к сети Интернет. Социокультурное пространство университета позволяет студенту качественно выполнять самостоятельную работу.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Сергеев А. Г., Латышев М. В., Терегеря В. В. Метрология, стандартизация, сертификация : учеб. пособие для вузов / Сергеев А. Г., Латышев М. В., Терегеря В. В. - М. : Логос, 2001. - 525 с. - (Учебник XXI века). - Библиогр.: с. 523-525. - ISBN 5-94010-053-8.
2. Радкевич Я. М., Схиртладзе А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для бакалавров / Радкевич Я. М., Схиртладзе А. Г. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 813 с. : ил. - (Бакалавр). - Библиогр.: с. 810-813. - ISBN 978-5-9916-1561-7.
3. Зябрева Н. Н., Иванина И. В., Плуталов В. Н. Методические указания к расчетно-графическим работам по курсу "Метрология, взаимозаменяемость, стандартизация" / Зябрева Н. Н., Иванина И. В., Плуталов В. Н. ; ред. Плуталов В. Н. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002. Ч. 2. - 2002. - 23 с. : ил. - Библиогр.: с. 22.
4. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении : учебник для среднего проф. образования / Зайцев С. А., Толстов А. Н., Грибанов Д. Д., Куранов А. Д. - 3-е изд., испр. - М. : Изд. центр "Академия", 2019. - 286 с. : ил. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 284-285. - На обл. и тит. л. авторы не указаны. - ISBN 978-5-4468-8114-7.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- LibreOffice

Преподаватель кафедры:

Чернобровина О.К., старший преподаватель, olgak@bmstu.ru

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Сергеев А. Г., Латышев М. В., Терегеря В. В. Метрология, стандартизация, сертификация : учеб. пособие для вузов / Сергеев А. Г., Латышев М. В., Терегеря В. В. - М. : Логос, 2001. - 525 с. - (Учебник XXI века). - Библиогр.: с. 523-525. - ISBN 5-94010-053-8.
2. Радкевич Я. М., Схиртладзе А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для бакалавров / Радкевич Я. М., Схиртладзе А. Г. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 813 с. : ил. - (Бакалавр). - Библиогр.: с. 810-813. - ISBN 978-5-9916-1561-7.
3. Зябрева Н. Н., Иванина И. В., Плуталов В. Н. Методические указания к расчетно-графическим работам по курсу "Метрология, взаимозаменяемость, стандартизация" / Зябрева Н. Н., Иванина И. В., Плуталов В. Н. ; ред. Плуталов В. Н. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002. Ч. 2. - 2002. - 23 с. : ил. - Библиогр.: с. 22.
4. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении : учебник для среднего проф. образования / Зайцев С. А., Толстов А. Н., Грибанов Д. Д., Куранов А. Д. - 3-е изд., испр. - М. : Изд. центр "Академия", 2019. - 286 с. : ил. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 284-285. - На обл. и тит. л. авторы не указаны. - ISBN 978-5-4468-8114-7.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- LibreOffice

Преподаватель кафедры:

Чернобровина О.К., старший преподаватель, olgak@bmstu.ru

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. Сергеев А. Г., Латышев М. В., Терегеря В. В. Метрология, стандартизация, сертификация : учеб. пособие для вузов / Сергеев А. Г., Латышев М. В., Терегеря В. В. - М. : Логос, 2001. - 525 с. - (Учебник XXI века). - Библиогр.: с. 523-525. - ISBN 5-94010-053-8.
2. Радкевич Я. М., Схиртладзе А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для бакалавров / Радкевич Я. М., Схиртладзе А. Г. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 813 с. : ил. - (Бакалавр). - Библиогр.: с. 810-813. - ISBN 978-5-9916-1561-7.
3. Зябрева Н. Н., Иванина И. В., Плуталов В. Н. Методические указания к расчетно-графическим работам по курсу "Метрология, взаимозаменяемость, стандартизация" / Зябрева Н. Н., Иванина И. В., Плуталов В. Н. ; ред. Плуталов В. Н. ; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002. Ч. 2. - 2002. - 23 с. : ил. - Библиогр.: с. 22.
4. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении : учебник для среднего проф. образования / Зайцев С. А., Толстов А. Н., Грибанов Д. Д., Куранов А. Д. - 3-е изд., испр. - М. : Изд. центр "Академия", 2019. - 286 с. : ил. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 284-285. - На обл. и тит. л. авторы не указаны. - ISBN 978-5-4468-8114-7.

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- Astra Linux Special Edition
- LibreOffice

Преподаватель кафедры:

Чернобровина О.К., старший преподаватель, olgak@bmstu.ru