

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: 02.07.2024 10:55:10

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 ЛТ «Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства»

Кафедра ЛТ9 «Химия и химические технологии в лесном комплексе»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Техническое регулирование и метрология

Автор программы:

Пасько Ю.В., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, yuvpasko@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Химия и химические технологии в лесном комплексе»
Протокол № 12 заседания кафедры «ЛТ9» от 07.06.2021 г.

Начальник Отдела образовательных программ
Шевлякова А.А



Рабочая программа одобрена на 2022/2023 учебный год.
Протокол № 10 заседания кафедры «ЛТ9» от 25.04.2022 г.
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2023/2024 учебный год.
Протокол № 10 заседания кафедры «ЛТ9» от 24.04.2023 г.
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2024/2025 учебный год.
Протокол № 9 заседания кафедры «ЛТ9» от 01.04.2024 г.
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Автор программы: доцент, к.т.н., Пасько Ю.В.

Рецензент: Шевляков А.А.

Утверждена на заседании кафедры ЛТ9 «Химия и химические технологии в лесном комплексе»

Протокол № ___ от « ____ » _____ 201_ г.

Заведующий кафедрой ЛТ9

Зарубина А.Н.

Декан факультета «Факультет лесного хозяйства, лесопромышленных технологий и садово-паркового строительства»

Быковский М.А.

Согласовано:

Начальник Отдела образовательных программ

Шевляков А.А.

ОГЛАВЛЕНИЕ

с.

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
3. Объем дисциплины	7
4. Содержание дисциплины, структурированное по модулям учебной дисциплины с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий	8
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	14
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): 18.03.01 «Химическая технология»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» (уровень бакалавриата)

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
	Общепрофессиональные компетенции собственные
ОПКС-5 (18.03.01)	Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные с целью усовершенствования технологии на основе углубления знаний и выводов о химизме изучаемых процессов
	Профессиональные компетенции собственные (обязательные)
ПКСо-2 (18.03.01)	Готов к освоению инновационных технологий, организации производства новых видов продукции, эксплуатации вновь вводимого оборудования

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>ОПКС-5 (18.03.01) Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные с целью усовершенствования технологии на основе углубления знаний и выводов о химизме изучаемых процессов</p>	<p>ВЛАДЕТЬ - методиками анализа результатов технологического контроля и лабораторных исследований и их взаимосвязи с целью усовершенствования и интенсификации процесса получения готовой продукции</p>	<p>Лекции Семинары Лабораторные работы Самостоятельная работа Активные и интерактивные формы (методы) обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах</p>
<p>ПКСо-2 (18.03.01) Готов к освоению инновационных технологий, организации производства новых видов продукции, эксплуатации вновь вводимого оборудования</p>	<p>ВЛАДЕТЬ - навыком разработки нормативной и технологической документации на новые виды продукции</p>	<p>Лекции Семинары Лабораторные работы Самостоятельная работа Активные и интерактивные формы (методы) обучения: обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы бакалавриата по направлению 18.03.01 «Химическая технология».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- Математика;
- Физика;
- Общая и неорганическая химия;

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

- Технология древесных композиционных материалов;
- Оборудование предприятий по производству древесных плит и пластиков;
- Основы научных исследований;
- Технология волокнистых полуфабрикатов целлюлозно-бумажного

производства;

- При написании выпускной квалификационной работы.

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП для направления (уровень бакалавриата): 18.03.01 Химическая технология.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы(з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов). В том числе: 1 семестр – 4 з.е. (144 ак.ч.).

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

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	144	144
Аудиторная работа*	72	72
Лекции (Л)	36	36
Семинары (С)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	72	72
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	8	8
Выполнение расчетно-графической работы	6	6
Подготовка реферата	3	3
Другие виды самостоятельной работы	48.25	48.25
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	Метрология	12	6	10	24	обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах	-	ОПКС-5, ПКСо-2	6	Расчетно-графическая работа	18/30
										ИТОГО:	18/30
2	Техническое регулирование	12	6	5	24	обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах	-	ОПКС-5, ПКСо-2	12	Реферат	18/30
										ИТОГО:	18/30
3	Стандартизация и сертификация	12	6	3	24	обсуждение практических примеров на лекциях и семинарах	-	ОПКС-5, ПКСо-2	18	Расчетно-графическая работа	24/40
										ИТОГО:	!24/40
ИТОГО за семестр		36	18	18	72	-	-	-	-	-	60/100

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)

№, п/п	Наименование модуля, содержание	Часы
1	«Метрология»	
	Лекции	12
1.1	Содержание, цели и задачи курса. Правовые основы по метрологии, стандартизации и сертификации. Качество, как фактор успеха предприятия в условиях рыночной экономики. Теоретическая, прикладная и законодательная метрология.	2
1.2	Физические величины и специфика их измерений в отрасли. Международная система единиц (СИ). Виды и методы измерений.	2
1.3	Классификация средств измерений. Эталоны, образцовые и рабочие средства измерений. Средства измерений, контроля и испытаний на предприятиях отрасли.	2
1.4	Выбор рабочих средств измерений. Организационно-прикладные основы метрологического обеспечения. Метрологические службы, обеспечивающие единство измерений Структура метрологической службы, ее задачи и основы организации.	2
1.5	Результаты и погрешности измерений. Классификация погрешностей. Получение оценок погрешностей измерений. Обработка и представление результатов измерений. Связь между допуском на контролируемый параметр и погрешностью измерения.	2
1.6	Обработка и представление результатов измерений. Связь между допуском на контролируемый параметр и погрешностью измерения.	2
	Семинары	6
С1.1	Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Основные задачи и структура ГСИ. Объекты деятельности по обеспечению единства измерений. Прямые и косвенные измерения. Методы прямых измерений. Измерения путем прямого отсчета. Измерения методом сравнения с мерой.	2
С1.2	Основы теории суммирования погрешностей. Суммирование систематических погрешностей. Суммирование случайных погрешностей. Суммирование систематических и случайных погрешностей. Методы расчета погрешностей различных видов измерений. Погрешности однократных, групповых, прямых и косвенных измерений.	2
С1.3	Метрологические характеристики средств измерений. Расчет погрешностей средств измерений по нормированным метрологическим характеристикам. Метрологическая аттестация, поверка, калибровка и сертификация средств измерений. Поверочные схемы.	2
	Лабораторные работы	10
ЛР1.1	Калибровка штанген-инструментов	5
ЛР1.2	Калибровка лабораторных весов	5
	Самостоятельная работа	24
СР1.1	Проработка учебного материала лекций	1.5
СР1.2	Подготовка к семинарам	0.75
СР1.3	Подготовка к лабораторным работам	4
СР1.4	Выполнение расчетно-графической работы	3

СР1.5	Другие виды самостоятельной работы	14.75
2	«Техническое регулирование»	
	Лекции	12
2.1	Основы технического регулирования. Принципы технического регулирования. Закон о техническом регулировании. Виды технических регламентов, порядок их разработки, принятия и практическое применение.	2
2.2	Виды технических регламентов, порядок их разработки, принятия и практическое применение.	2
2.3	Принципы построения международных и отечественных стандартов, правила пользования стандартами, комплексами стандартов и другой нормативной документацией. Государственная система стандартизации.	2
2.4	Органы и службы стандартизации. Международное сотрудничество в области стандартизации; стандартизация в рамках ИСО.	2
2.5	Классификация промышленной продукции. Изделия отрасли. Нормативная документация на техническое состояние изделия. Стандартизация технических условий. Категории и виды стандартов, порядок их разработки и использования.	2
2.6	Стандартизация технических условий. Категории и виды стандартов, порядок их разработки и использования.	2
	Семинары	6
С2.1	Структура Закона РФ «О техническом регулировании». Основные положения. Технические регламенты. Информационный указатель стандартов. Структура и элементы стандарта.	2
С2.1	ГСС. Основные принципы и методы стандартизации. Унификация и взаимозаменяемость Состав и содержание ЕСКД. Состав и содержание ЕСТД.	2
С2.3	Техническое регулирование и менеджмент качества. Оценка уровня качества древесных плит	2
	Лабораторные работы	5
ЛР2.1	Определение плотности твердого тела	5
	Самостоятельная работа	24
СР2.1	Проработка учебного материала лекций	1.5
СР2.2	Подготовка к семинарам	0.75
СР2.3	Подготовка к лабораторным работам	2
СР2.4	Подготовка реферата	3
СР2.5	Другие виды самостоятельной работы	16.75
3	«Стандартизация. Сертификация»	
	Лекции	12
3.1	Принципы подтверждения соответствия. Основные понятия, термины и определения. Формы подтверждения соответствия, сертификация и декларирование. Сущность сертификации. Обязательное и добровольное подтверждение соответствия.	2

3.2	Схемы сертификации их особенности и области применения. Контроль качества продукции. Общие правила проведения сертификации продукции; участники сертификации, их права и обязанности.	2
3.3	Порядок сертификации продукции в системе ГОСТ Р. Ответственность за нарушение требований технических регламентов и правил сертификации.	2
3.4	Органы по сертификации и испытательные лаборатории; аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий.	2
3.5	Использование стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации древесных материалов и изделий. Отбор проб для проведения сертификации.	2
3.6	Проведение сравнительной оценки показателей качества с нормативными данными. Принятие решения о соответствии, выдача сертификата.	2
	Семинары	6
С3.1	Система сертификации продукции и услуг. Продукция и услуги, подлежащие обязательной и добровольной сертификации. Законодательная база сертификации.	2
С3.2	Схемы сертификации продукции и услуг. Технология проведения сертификации продукции, услуг.	2
С3.3	Руководство по качеству испытательных лабораторий и органов по сертификации. Правила и порядок аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий.	2
	Лабораторные работы	3
ЛР3.1	Методика обработки прямых многократных равноточных измерений	3
	Самостоятельная работа	24
СР3.1	Проработка учебного материала лекций	1.5
СР3.2	Подготовка к семинарам	0.75
СР3.3	Подготовка к лабораторным работам	2
СР3.4	Выполнение расчетно-графической работы	3
СР3.5	Другие виды самостоятельной работы	16.75

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

1. Плуталов В. Н. Метрология и техническое регулирование: учеб. пособие для вузов / Плуталов В. Н. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011. - 415 с. : ил. - ISBN 978-5-7038-3528-9.

Дополнительные материалы

2. Стриженко В.В., Никитин А.А., Сёмочкин Ю.А. Метрология, стандартизация и сертификация продукции. Методические указания к лабораторным работам. М.: МГУЛ. 2010. – 32 с.
3. 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.
4. Зябрева Н. Н., Лобанова Л. А., Плуталов В. Н. Методические указания к расчетно-графическим работам по дисциплине "Метрология, взаимозаменяемость, стандартизация" / Зябрева Н. Н., Лобанова Л. А., Плуталов В. Н. ; ред. Полярус Н. Т. ; МВТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во

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

1. Сайт кафедры «Химия и химические технологии в лесном комплексе»: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt9/uchmet/>
2. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. <http://www.gpntb.ru>.
4. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.
5. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
7. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
8. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
9. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
10. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
11. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
12. 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.

Лабораторные работы предназначены для приобретения опыта практической реализации основной профессиональной образовательной программы. Методические указания к лабораторным работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется перед проведением лабораторных работ.

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения практических занятий, лабораторных работ 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, подготовка к лабораторным работам, выполнение расчетно-графической работы, подготовка реферата. 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:

- Расчетно-графическая работа
- Реферат.

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:

Программное обеспечение:

- ABBYY FineReader
- Excel
- Office
- PowerPoint
- Windows
- КонсультантПлюс

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	Лабораторные работы	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.
4	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. Плуталов В. Н. Метрология и техническое регулирование : учеб. пособие для вузов / Плуталов В. Н. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011. - 415 с. : ил. - ISBN 978-5-7038-3528-9.
2. 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.
3. Зябрева Н. Н., Лобанова Л. А., Плуталов В. Н. Методические указания к расчетно-графическим работам по дисциплине "Метрология, взаимозаменяемость, стандартизация" / Зябрева Н. Н., Лобанова Л. А., Плуталов В. Н. ; ред. Полярус Н. Т. ; МВТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МВТУ им. Н. Э. Баумана, 1988. - 36 с. : ил.

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:

- Foxit Reader
- JetBrains
- Mozilla Thunderbird
- OpenOffice

Преподаватель кафедры:

Пасько Ю.В., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, yuvpasko@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. Плуталов В. Н. Метрология и техническое регулирование : учеб. пособие для вузов / Плуталов В. Н. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011. - 415 с. : ил. - ISBN 978-5-7038-3528-9.
2. 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.
3. Зябрева Н. Н., Лобанова Л. А., Плуталов В. Н. Методические указания к расчетно-графическим работам по дисциплине "Метрология, взаимозаменяемость, стандартизация" / Зябрева Н. Н., Лобанова Л. А., Плуталов В. Н. ; ред. Полярус Н. Т. ; МВТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МВТУ им. Н. Э. Баумана, 1988. - 36 с. : ил.

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:

- ABBYY FineReader
- Foxit Reader
- LibreOffice
- КОМПАС-3D

Преподаватель кафедры:

Пасько Ю.В., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, paskoyuv@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. Зябрева Н. Н., Лобанова Л. А., Плуталов В. Н. Методические указания к расчетно-графическим работам по дисциплине "Метрология, взаимозаменяемость, стандартизация" / Зябрева Н. Н., Лобанова Л. А., Плуталов В. Н. ; ред. Полярус Н. Т. ; МВТУ им. Н. Э. Баумана. - М. : Изд-во МВТУ им. Н. Э. Баумана, 1988. - 36 с. : ил.
2. Плуталов В. Н. Метрология и техническое регулирование : учеб. пособие для вузов / Плуталов В. Н. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011. - 415 с. : ил. - ISBN 978-5-7038-3528-9.
3. 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). 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:

- ABBYY FineReader (8,9,10,12)

Преподаватель кафедры:

Пасько Ю.В., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, paskouyv@bmstu.ru