

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: 07.07.2024 15:48:21

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 ЛТ4 «Технологии и оборудование лесопромышленного производства»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Техническое регулирование и метрология**

Автор программы:

Щербakov Е.Н., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, scherbakov@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Технологии и оборудование лесопромышленного производства»

Протокол № 10 заседания кафедры «ЛТ4» от 22.06.2021 г.

Начальник Отдела образовательных программ  
Шевлякова А.А



---

Рабочая программа одобрена на 2022/2023 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры «ЛТ4» от 11.04.2022 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2023/2024 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры «ЛТ4» от 24.04.2023 г.

Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

Рабочая программа одобрена на 2024/2025 учебный год.

Протокол № 8 заседания кафедры «ЛТ4» от 23.04.2024 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.....	9
3. Объем дисциплины .....	10
4. Содержание дисциплины, структурированное по модулям учебной дисциплины с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий .....	11
5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов .....	14
6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине.....	15
7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины .....	16
8. Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины.....	17
9. Методические указания для студентов по освоению дисциплины.....	18
10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных .....	20
11. Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины..	21

# 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): 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»;

- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

При освоении дисциплины планируется формирование компетенций, предусмотренных ОПОП на основе СУОС 3++ по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» (уровень бакалавриата)

<b>Код компетенции по СУОС 3++</b>	<b>Формулировка компетенции</b>
	<b>Общепрофессиональные компетенции собственные</b>
ОПКС-2 (35.03.02)	Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности с учетом мирового опыта
ОПКС-5 (35.03.02)	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности с учетом современных цифровых технологий
	<b>Профессиональные компетенции собственные (обязательные)</b>
ПКСо-2 (35.03.02)	Способен контролировать, выявлять недостатки в технологических процессах и неисправности в технологическом оборудовании

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-2 (35.03.02) Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности с учетом мирового опыта</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b> - виды специальных документов для осуществления профессиональной деятельности с учетом мирового опыта - нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области профессиональной деятельности с учетом мирового опыта <b>УМЕТЬ</b> - анализировать требования выполнения нормативно-правовых документов в области профессиональной деятельности с учетом возникающих обстоятельств на текущий момент времени - составить специальный документ для осуществления профессиональной деятельности с учетом мирового опыта <b>ВЛАДЕТЬ</b> - профессиональным мышлением для использования нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения работ в области профессиональной деятельности с учетом мирового опыта на текущий момент времени - методическими основами делопроизводства для осуществления профессиональной деятельности с учетом мирового опыта</p>	<p><b>Лекции</b> <b>Лабораторные работы</b> <b>Самостоятельная работа</b> <b>Активные и интерактивные формы (методы) обучения:</b> обсуждение практических примеров на лекциях</p>
<p>ОПКС-5 (35.03.02)</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b> - современное измерительное оборудование и</p>	<p><b>Лекции</b> <b>Лабораторные работы</b></p>

1	2	3
<p>Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности с учетом современных цифровых технологий</p>	<p>инструментальные средства обеспечения контроля параметров лесной продукции</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы и средства измерений, испытаний и контроля параметров продукции производств лесного комплекса с учетом современных цифровых технологий</li> <li>- системы и организацию контроля качества продукции на предприятии с учетом цифровых технологий</li> </ul> <p><b>УМЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовать обучение сотрудников производства на освоение современных методик проведения испытаний и контроля параметров лесной продукции с учетом современных цифровых технологий</li> <li>- использовать измерительные инструменты для проведения контроля параметров лесной продукции с учетом современных цифровых технологий</li> <li>- организовать систему контроля качества выпускаемой продукции с учетом современных цифровых технологий</li> </ul> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками поверки приборов и мерительного инструмента, используемых для контроля параметров лесной продукции с учетом современных цифровых технологий</li> <li>- информацией, позволяющей обоснованно принять к реализации выбор современных методов и средств измерений параметров выпускаемой лесной продукции с учетом современных цифровых технологий</li> <li>- приемами структурной перестройки производства</li> </ul>	<p><b>Самостоятельная работа</b>  <b>Активные и интерактивные формы (методы) обучения:</b>          обсуждение практических примеров на лекциях</p>

1	2	3
	для усиления контроля качества выпускаемой продукции с учетом современных цифровых технологий	
<p>ПКСо-2 (35.03.02) Способен контролировать, выявлять недостатки в технологических процессах и неисправности в технологическом оборудовании</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b> - методы, средства и специализированное программное обеспечение для обработки данных мониторинга технологических процессов и контроля качества продукции - технические характеристики, назначение и возможности оборудования, режимы технологических процессов, нормативно-технологическую документацию на оборудование и продукцию, контролируемые параметры технологических процессов и применяемого оборудования - методы проведения мониторинга технологических процессов и контроля неисправностей оборудования</p> <p><b>УМЕТЬ</b> - использовать специализированные средства программного обеспечения для формирования технологической документации - контролировать технологические процессы изготовления продукции лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств, выявлять неисправности работы оборудования визуально и средствами контроля и устранять неисправности используемого оборудования - организовать текущий мониторинг производственных процессов и оборудования с учетом контрольных параметров, вносит оперативные корректировки в ходе выполнения производственных процессов в случае выявления</p>	<p><b>Лекции</b> <b>Лабораторные работы</b> <b>Самостоятельная работа</b> <b>Активные и интерактивные формы (методы) обучения:</b> обсуждение практических примеров на лекциях</p>

1	2	3
	<p>отклонений от контрольных параметров, проводит анализ результатов мониторинга для выявления причин отклонений, разрабатывает корректирующие мероприятия по устранению выявленных отклонений</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования специализированных средств программного обеспечения для формирования технологической документации</li> <li>- навыками определения параметров технологических процессов лесозаготовительных и деревообрабатывающих предприятий, методов определения физико-механических свойств используемого сырья и материалов, готовой продукции при выявлении возникающего брака и дефектов обработки</li> <li>- навыками проведения мониторинга производственных процессов и оборудования, обработки информации, позволяющей интерпретировать результаты мониторинга для разработки корректирующих мероприятий по устранению выявленных отклонений</li> </ul>	



## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина входит в блок Б1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы бакалавриата по направлению 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- Начертательная геометрия и инженерная графика;
- Математика;
- Физика.

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

- Комплексное использование древесного сырья;
- -Проектирование лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств;
- Технология производства товаров из древесных материалов.

Освоение учебной дисциплины связано с формированием компетенций с учетом матрицы компетенций ОПОП для направления (уровень бакалавриата): 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы(з.е.), 108 академических часов (81 астрономический час). В том числе: 1 семестр – 3 з.е. (108 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	108	108
<b>Аудиторная работа*</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>54</b>	<b>54</b>
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	36	36
Подготовка к рубежному контролю	6	6
Подготовка реферата	3	3
Другие виды самостоятельной работы	6.75	6.75
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		<b>Зачёт</b>

\*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)
<b>1 семестр</b>											
1	Основы метрологии. Виды измерений. Погрешности измерений. Классификация погрешностей измерений. Средства измерений. Метрологические характеристики средств измерений	8	0	14	21	Обсуждение практических примеров на лекциях	2	ОПКС-2, ОПКС-5, ПКСо-2	7	Рубежный контроль	11/16
										Лабораторные работы	7/14
										<b>ИТОГО:</b>	<b>18/30</b>
2	Обработка результатов прямых и косвенных измерений	4	0	10	15	Обсуждение практических примеров на лекциях	2	ОПКС-2, ОПКС-5, ПКСо-2	12	Рубежный контроль	13/20
										Лабораторные работы	5/10
										<b>ИТОГО:</b>	<b>18/30</b>
3	Основы технического регулирования. Основы стандартизации. Подтверждение соответствия	6	0	12	18	Обсуждение практических примеров на лекциях	2	ОПКС-2, ОПКС-5, ПКСо-2	18	Реферат	18/28
										Лабораторные работы	6/12
										<b>ИТОГО:</b>	<b>24/40</b>
<b>ИТОГО за семестр</b>		<b>18</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	<b>54</b>	-	6	-	-	-	<b>60/100</b>

\*в том числе, в форме практической подготовки

**Содержание дисциплины, структурированное по темам (модулям)**

<b>№, п/п</b>	<b>Наименование модуля, содержание</b>	<b>Часы</b>
<b>1</b>	<b>«Основы метрологии. Виды измерений. Погрешности измерений. Классификация погрешностей измерений. Средства измерений. Метрологические характеристики средств измерений»</b>	
	<b>Лекции</b>	<b>8</b>
1.1	Основы метрологии. Этапы развития метрологии. ФЗ «Об обеспечении единства измерений»	2
1.2	Физические величины. Международные системы физических величин и единиц их измерения. Эталоны и передача размера единицы	2
1.3	Виды измерений. Классификация видов измерений. Погрешности измерений. Классификация погрешностей измерений	2
1.4	Средства измерений. Метрологические характеристики средств измерений	2
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>14</b>
ЛР1.1	Оценка метрологических характеристик средств измерений. Устройство, калибровка и эксплуатация штанген-инструментов	2
ЛР1.2	Оценка метрологических характеристик средств измерений. Устройство, калибровка и эксплуатация микрометров	2
ЛР1.3	Оценка метрологических характеристик средств измерений. Устройство, калибровка и эксплуатация лабораторных весов	2
ЛР1.4	Оценка метрологических характеристик средств измерений. Устройство, калибровка и эксплуатация электровлагомеров. Часть 1	2
ЛР1.5	Оценка метрологических характеристик средств измерений. Устройство, калибровка и эксплуатация электровлагомеров. Часть 2	2
ЛР1.6	Оценка метрологических характеристик средств измерений. Устройство, калибровка и эксплуатация электроизмерительных приборов. Часть 1	2
ЛР1.7	Оценка метрологических характеристик средств измерений. Устройство, калибровка и эксплуатация электроизмерительных приборов. Часть 2	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>21</b>
СР1.1	Проработка учебного материала лекций	1
СР1.2	Подготовка к лабораторным работам	14
СР1.3	Подготовка к рубежному контролю	3
СР1.4	Другие виды самостоятельной работы	3
<b>2</b>	<b>«Обработка результатов прямых и косвенных измерений»</b>	
	<b>Лекции</b>	<b>4</b>
2.1	Обработка результатов прямых измерений	2
2.2	Обработка результатов косвенных измерений	2
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>10</b>
ЛР2.1	Обработка результатов многократных измерений. Измерение размеров лесоматериалов	2
ЛР2.2	Обработка результатов многократных измерений. Измерение влажности лесоматериалов. Часть 1	2
ЛР2.3	Обработка результатов многократных измерений. Измерение влажности лесоматериалов. Часть 2	2
ЛР2.4	Обработка результатов многократных измерений. Определение плотности твердого тела	2

ЛР2.5	Обработка результатов многократных измерений. Определение шероховатости твердого тела	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	15
СР2.1	Проработка учебного материала лекций	0.5
СР2.2	Подготовка к лабораторным работам	10
СР2.3	Подготовка к рубежному контролю	3
СР2.4	Другие виды самостоятельной работы	1.5
<b>3</b>	<b>«Основы технического регулирования. Основы стандартизации. Подтверждение соответствия»</b>	
	<b>Лекции</b>	6
3.1	Основы технического регулирования	2
3.2	Основы стандартизации	2
3.3	Подтверждение соответствия	2
	<b>Лабораторные работы</b>	12
ЛР3.1	ФЗ «О техническом регулировании». Терминология, принципиальные положения	2
ЛР3.2	Порядок разработки и принятия технических регламентов и национальных стандартов	2
ЛР3.3	Структура и содержание основополагающих национальных стандартов	2
ЛР3.4	Структура и содержание национальных стандартов на методы контроля	2
ЛР3.5	Организация и проведение испытаний лесоматериалов	2
ЛР3.6	Организация и проведение испытаний пилопродукции	2
	<b>Самостоятельная работа</b>	18
СР3.1	Проработка учебного материала лекций	0.75
СР3.2	Подготовка к лабораторным работам	12
СР3.3	Подготовка реферата	3
СР3.4	Другие виды самостоятельной работы	2.25

## **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., Крохин В. В. Метрология : учеб. пособие / Сергеев А. Г., Крохин В. В. - М. : Логос, 2001. - 375 с. - (Карманная энцикл. студента). - Библиогр.: с. 363-365. - ISBN 5-94010-037-6. — Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана – Основной фонд – 12 экз.
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. — Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана – Основной фонд – 8 экз.

### Дополнительные материалы

3. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ : учебное пособие для прикладного бакалавриата / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 176 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-01312-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434068>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
4. Тришина, Т. В. Метрология, стандартизация и сертификация. Лабораторный практикум : учебное пособие / Т. В. Тришина, В. И. Трухачев, А. Н. Беляев. — Воронеж : Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2017. — 232 с. — ISBN 978-5-7267-0960-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72700.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для академического бакалавриата / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 235 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01917-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434415>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для академического бакалавриата / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 481 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01929-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/43442>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
7. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для академического бакалавриата / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 132 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08499-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434428>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей



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

1. Сайт университета: <http://bmstu.ru>
2. Сайт кафедры «Технологии и оборудование лесопромышленного производства»: <https://mf.bmstu.ru/info/faculty/lt/caf/lt4/>
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 МФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <https://mf.bmstu.ru/info/library/>.
7. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu-kaluga.ru>.
8. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
10. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
11. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
12. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
13. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. [www.edulib.ru](http://www.edulib.ru).
14. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
15. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>.
16. Сайт Издательства МГТУ им. Н.Э. Баумана <https://bmstu.press/>

## **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 завершённый 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.

**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 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 лабораторным работам, подготовка к рубежному контролю, 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:

- Лабораторные работы
- Рубежный контроль
- 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:

<b>Рейтинг</b>	<b>Оценка на зачете</b>
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.
- Электронная почта преподавателя: [6873929@mail.ru](mailto:6873929@mail.ru), [scherbakov@bmstu.ru](mailto:scherbakov@bmstu.ru) ;
- Система BigBlueButton <https://webinar.bmstu.ru>;

### **Программное обеспечение:**

- Excel
- Microsoft Office
- Windows
- Word

### **Информационные справочные системы:**

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

### **Профессиональные базы данных:**

- Ресурс Росстандарта (Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии) <https://www.rst.gov.ru/portal/gost>;
- Единая база ГОСТов РФ <https://gostexpert.ru>.

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

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

<b>№, п/п</b>	<b>Вид занятий</b>	<b>Вид и наименование оборудования</b>
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	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.
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., Крохин В. В. Метрология : учеб. пособие / Сергеев А. Г., Крохин В. В. - М. : Логос, 2001. - 375 с. - (Карманная энцикл. студента). - Библиогр.: с. 363-365. - ISBN 5-94010-037-6.
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.

#### **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:**

Щербаков Е.Н., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, scherbakov@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., Крохин В. В. Метрология : учеб. пособие / Сергеев А. Г., Крохин В. В. - М. : Логос, 2001. - 375 с. - (Карманная энцикл. студента). - Библиогр.: с. 363-365. - ISBN 5-94010-037-6.
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.

#### **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:**

Щербаков Е.Н., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, scherbakov@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., Крохин В. В. Метрология : учеб. пособие / Сергеев А. Г., Крохин В. В. - М. : Логос, 2001. - 375 с. - (Карманная энцикл. студента). - Библиогр.: с. 363-365. - ISBN 5-94010-037-6.
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.

### **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
- Mathcad

**Преподаватель кафедры:**

Щербаков Е.Н., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, scherbakov@bmstu.ru