

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: 06.07.2024 22:08:07

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.

«19» мая 2023 г.

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

Кафедра ЛТ9 «Химия и химические технологии в лесном комплексе»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Технология и применение полимеров в деревообработке**

Авторы программы:

Пасько Ю.В., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, [паскойув@bmstu.ru](mailto:паскойув@bmstu.ru)

Цветков В.Е., профессор (д.н.), доктор технических наук, профессор, [tvetkovve@bmstu.ru](mailto:tvetkovve@bmstu.ru)

Утверждена на заседании кафедры «Химия и химические технологии в лесном комплексе»  
Протокол № 10 заседания кафедры «ЛТ9» от 24.04.2023 г.

Начальник Отдела образовательных программ  
Шевлякова А.А



---

Рабочая программа одобрена на 2024/2025 учебный год.  
Протокол № 9 заседания кафедры «ЛТ9» от 01.04.2024 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 .....	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.....	10
6.Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации студентов по дисциплине.....	11
7.Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины .....	12
8.Перечень ресурсов сети интернет, рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины .....	13
9.Методические указания для студентов по освоению дисциплины .....	14
10.Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных .....	16
11.Описание материально-технической базы, необходимой для изучения дисциплины ....	17

## 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>Профессиональные компетенции собственные</b>
ПКС-3 (35.03.02/33 Технология древесных композиционных материалов)	Способен разрабатывать технологическую документацию для реализации технологических процессов

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>ПКС-3 (35.03.02/33 Технология древесных композиционных материалов) Способен разрабатывать технологическую документацию для реализации технологических процессов</p>	<p><b>УМЕТЬ</b> - осуществлять подбор материалов и комплектующих для выполнения производственного задания - оформлять техническую документацию в соответствии с установленными нормативно- техническими требованиями</p>	<p><b>Формы обучения:</b> Фронтальная и групповая формы. <b>Методы обучения:</b> Словесный метод обучения (Лекции) Методы практической работы (Семинары) Наблюдение и Исследовательский метод (Лабораторные работы) Метод проблемного обучения(Самостоятельная работа) (в том числе выполнение курсовой работы) <b>Активные и интерактивные методы обучения:</b> 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 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств».

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана:

- Древесиноведение;
- Химия;
- Введение в профессиональную деятельность.

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

- Технология клееных древесных материалов;
- Технология и оборудование древесных плит;
- Технология и оборудование композиционных материалов;
- Технология изделий из древесины;
- Технология и оборудование защитной обработки древесины;
- Подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

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 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
<b>Аудиторная работа*</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
<b>Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	10	10
Выполнение курсовой работы	36	36
Подготовка реферата	9	9
Другие виды самостоятельной работы	12.5	12.5
<b>Вид промежуточной аттестации</b>		<b>Зачёт</b> <b>ДЗчт</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				Компетенции, закрепленные за темой (код по СУОС 3++)	Текущий контроль результатов обучения		
		Л	С	ЛР	СР		Срок (неделя)	Формы	Баллы (мин/ макс)
<b>1 семестр</b>									
1	<b>Общие сведения о полимерах, применяемых в деревообработке</b> Классификация, состав и свойства полимеров, применяемых в деревообработке.	6	6	14	12	ПКС-3	6	Реферат	18/30
								<b>ИТОГО:</b>	18/30
2	<b>Полимеры поликонденсационные</b> Карбамидоформальдегидные полимеры Фенолформальдегидные полимеры Меламиноформальдегидные полимеры. Сырьё. Свойства. Основные закономерности синтеза.	6	6	14	12	ПКС-3	12	Реферат	18/30
								<b>ИТОГО:</b>	18/30
3	<b>Полимеры полимеризационные</b> Полиэтилен, полистирол, поливинилацетат. Сырьё, свойства и области применения <b>Оборудование для производства и</b>	6	6	8	12	ПКС-3	18	Реферат	24/40
								<b>ИТОГО:</b>	<b>24/40</b>



	<b>переработки полимеров</b>								
4	Курсовая работа	-	-	-	36	-	-	-	<b>0/0</b>
	<b>ИТОГО за семестр</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	-	-	-	<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>Лекции</b>	<b>6</b>
1.1	<b>Введение.</b> Классификация, состав и свойства полимеров, применяемых в деревообработке.	2
1.2	<b>Сырьё и материалы для получения полимеров</b>	2
1.3	<b>Общие сведения о полимерах, применяемых в деревообработке.</b> Методы получения. Факторы, влияющие на свойства и области применения.	2
	<b>Семинары</b>	<b>6</b>
С1.1	Технология и применение связующих для ДСП и ДВП	2
С1.2	Свойства и применение пропиточных составов	2
С1.3	Технология приготовления клеев для склеивания древесины и производства фанеры	2
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>14</b>
ЛР1.1	Лабораторная работа №1 Инструктаж по технике безопасности. Анализ оборудования для производства полимеров. Анализ синтезированных олигомеров	7
ЛР1.2	Лабораторная работа №2 Синтез фенолоформальдегидных олигомеров:	7
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>12</b>
СР1.1	Проработка учебного материала лекций	0.75
СР1.2	Подготовка к семинарам	0.75
СР1.3	Подготовка к лабораторным работам	4
СР1.4	Подготовка реферата	3
СР1.5	Другие виды самостоятельной работы	3.5
<b>2</b>		
	<b>Лекции</b>	<b>6</b>
2.1	Карбамидоформальдегидные полимеры. Сырьё. Свойства. Основные закономерности синтеза. Технологический процесс и технологические схемы производства. Свойства и марки КФО. Области применения: клеи, связующие пропиточные составы.	2
2.2	Фенолформальдегидные полимеры. Сырьё, свойства. Основные закономерности синтеза. Тех. процесс и технологические схемы производства ФФО. Свойства и марки ФФО. Области применения.	2
2.3	Меламиноформальдегидные полимеры. Сырьё основные закономерности синтеза. Технологический процесс. Свойства и применение пропиточных составов	2
	<b>Семинары</b>	<b>6</b>
С2.1	Пропиточные составы для производства древеснослоистых пластиков.	2
С2.2	Эпоксидные полимеры. Сырьё для производства эпоксидных полимеров	2
С2.3	Модифицированные карбамидоформальдегидные олигомеры и материалы на их основе.	
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>14</b>
ЛР2.1	Лабораторная работа №3 Синтез меламиноформальдегидных олигомеров	7

ЛР2.2	Лабораторная работа №4 Синтез карбаминоформальдегидных олигомеров	7
	<b>Самостоятельная работа</b>	12
СР2.1	Проработка учебного материала лекций	0.75
СР2.2	Подготовка к семинарам	0.75
СР2.3	Подготовка к лабораторным работам	4
СР2.4	Подготовка реферата	3
СР2.5	Другие виды самостоятельной работы	3.5
<b>3</b>		
	<b>Лекции</b>	6
3.1	Полиамиды. Полиуретаны. Полиэпоксиды. Ненасыщенные полиэферы Сырьё. Закономерности синтеза. Тех.процесс. Марки и применение	2
3.2	<b>Полимеры полимеризационные.</b> Полиэтилен, полистирол, поливинилацетат. Сырьё, свойства и области применения. <b>Полимеры на основе эфиров целлюлозы.</b>	2
3.3	<b>Оборудование для производства и переработки полимеров.</b> Оборудование для производства и переработки.	2
	<b>Семинары</b>	6
С3.1	Полиуретаны. Сырьё для производства. Получение и отверждение полиуретанов	2
С3.2	Простые и сложные эфиры целлюлозы	2
С3.3	Полиамиды. Сырьё для получения полиамидов.	2
	<b>Лабораторные работы</b>	8
ЛР3.1	Лабораторная работа №5 Определение свободного формальдегида в смолах	8
	<b>Самостоятельная работа</b>	12
СР3.1	Проработка учебного материала лекций	0.75
СР3.2	Подготовка к семинарам	0.75
СР3.3	Подготовка к лабораторным работам	2
СР3.4	Подготовка реферата	3
СР3.5	Другие виды самостоятельной работы	5.5
<b>4</b>	<b>Курсовая работа</b>	36
СР4.1	Выполнение курсовой работы	36

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

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

1. Рабочая программа дисциплины.
2. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины [Раздел 7 Рабочей программы дисциплины].
3. Перечень ресурсов сети «Интернет», рекомендуемых для самостоятельной работы при освоении дисциплины [Раздел 8 Рабочей программы дисциплины].
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины [Раздел 9 Рабочей программы дисциплины].
5. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных [Раздел 10 Рабочей программы дисциплины].

Студенты получают доступ к указанным материалам начиная с первого занятия по дисциплине, в соответствии с ОПОП.

## **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

1. Цой, Ю. И. Технология и применение полимеров в деревообработке: лабораторный практикум по испытаниям полимеров для студентов направлений 250400, 221700 : учебное пособие / Ю. И. Цой. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2013. — 48 с. — ISBN 978-5-9239-0587-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45396> (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. А. А. Колесникова, В. Краснова. Технология и применение полимеров в деревообработке : учебное пособие / А. А. Колесникова, В. Краснова ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2015. - 68 с. - ISBN 978-5-8158-1557-5.
3. Азаров, В. И. Химия древесины и синтетических полимеров : учебник / В. И. Азаров, А. В. Буров, А. В. Оболенская. — 2-е изд. испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 624 с. — ISBN 978-5-8114-1061-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210482> (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Гросберг А. Ю., Хохлов А. Р. Полимеры и биополимеры с точки зрения физики / Гросберг А. Ю., Хохлов А. Р. ; пер. с англ. Аэров А. А. - Долгопрудный : Интеллект, 2010. - 303 с., [12] л. ил. : ил. - Библиогр.: с. 300-303. - ISBN 978-5-91559-087-7.
5. Николаев А. Ф. Синтетические полимеры и пластические массы на их основе : учеб. пособие для студентов химико-технологических вузов и факультетов / Николаев А. Ф. - 2-е изд., испр. и доп., стер. - М. : Альянс, 2018. - 768 с. : ил. - Библиогр. в конце разделов. - ISBN 978-5-00106-199-1.
6. Николаев А. Ф. Синтетические полимеры и пластические массы на их основе. - 2-е изд., исправ. и допол. - М. ; Л. : Химия, 1966. - 768 с.
7. Болтон У. Конструкционные материалы: металлы, сплавы, полимеры, керамика, композиты / Болтон У. - М. : Додэка-XX1, 2004. - 319 с. - (Карманный справочник). - ISBN 5-94120-046-3.

### Дополнительные материалы

1. Полимеры в производстве древесных материалов: учебное пособие / В. Е. Цветков, Ю. В. Пасько, К. В. Кремнев, О. П. Мачнева. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. — 55 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104786>
2. Азаров, В. И. Полимеры в производстве древесных материалов: учебник / В. И. Азаров, В. Е. Цветков. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. — 236 с. — ISBN 5-8135-0168-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104777>
3. Доронин Ю.Г., Мирошниченко С.Н., Свиткина М.М. Синтетические смолы в деревообработке: [Справочник] / Ю.Г. Доронин, С.Н. Мирошниченко, М.М. Свиткина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Лесн. пром-сть, 1987. - 220 с.: ил.
4. Технология пластических масс: [Учеб. для вузов по спец. «Хим. технология пласт. масс» / В. В. Коршак, Ю. В. Коршак, Д. Ф. Кутепов и др.]; Под ред. В. В. Коршака. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Химия, 1985. - 559 с.: ил.
5. Технология пластических масс [Текст]: [Учебник для хим.-технол. специальностей вузов] / А.Ф. Николаев. - Ленинград: Химия. Ленингр. отд-ние, 1977. - 367 с.: ил.

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

1. Сайт университета: <http://bmstu.ru>
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. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu-kaluga.ru>.
6. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
7. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
8. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
9. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.
10. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт» <https://biblio-online.ru>.
11. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. [www.edulib.ru](http://www.edulib.ru).
12. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
13. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>.
14. 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 дисциплины. Дисциплина делится на три модуля, выполняется курсовая работа.

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

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

**Семинары** 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 документы 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 семинаров, практических занятий, практикумов, 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 курсовой работы, подготовка реферата. Результаты всех видов работы студентов формируются в виде личного рейтинга, который учитывается на промежуточной аттестации. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекций, 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:  
- 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 дифференцированного 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: <https://mail.bmstu.ru>;
- Система BigBlueButton <https://webinar.bmstu.ru>;

### **Программное обеспечение:**

- ABBYY FineReader
- LibreOffice
- Mathcad
- Mozilla Thunderbird
- КОМПАС-3D

### **Информационные справочные системы:**

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

### **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. Цой, Ю. И. Технология и применение полимеров в деревообработке: лабораторный практикум по испытаниям полимеров для студентов направлений 250400, 221700 : учебное пособие / Ю. И. Цой. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2013. — 48 с. — ISBN 978-5-9239-0587-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45396> (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. А. А. Колесникова, В. Краснова. Технология и применение полимеров в деревообработке : учебное пособие / А. А. Колесникова, В. Краснова ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2015. - 68 с. - ISBN 978-5-8158-1557-5.
3. Азаров, В. И. Химия древесины и синтетических полимеров : учебник / В. И. Азаров, А. В. Буров, А. В. Оболенская. — 2-е изд. испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 624 с. — ISBN 978-5-8114-1061-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210482> (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Гроссберг А. Ю., Хохлов А. Р. Полимеры и биополимеры с точки зрения физики / Гроссберг А. Ю., Хохлов А. Р. ; пер. с англ. Аэров А. А. - Долгопрудный : Интеллект, 2010. - 303 с., [12] л. ил. : ил. - Библиогр.: с. 300-303. - ISBN 978-5-91559-087-7.
5. Николаев А. Ф. Синтетические полимеры и пластические массы на их основе : учеб. пособие для студентов химико-технологических вузов и факультетов / Николаев А. Ф. - 2-е изд., испр. и доп., стер. - М. : Альянс, 2018. - 768 с. : ил. - Библиогр. в конце разделов. - ISBN 978-5-00106-199-1.
6. Николаев А. Ф. Синтетические полимеры и пластические массы на их основе. - 2-е изд., исправ. и допол. - М. ; Л. : Химия, 1966. - 768 с.
7. Болтон У. Конструкционные материалы: металлы, сплавы, полимеры, керамика, композиты / Болтон У. - М. : Додэка-XX1, 2004. - 319 с. - (Карманный справочник). - ISBN 5-94120-046-3.

### **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:**

Мачнева О.П., доцент (к.н.), кандидат технических наук, доцент, [machneva@bmstu.ru](mailto:machneva@bmstu.ru)