

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института магистратуры

« 24 » 02 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины**

Ресурсосбережение и комплексное использование сырья в деревообработке

Направление подготовки:  
35.04.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих  
производств

Профиль подготовки: Технология деревообрабатывающих производств

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

Институт: магистратуры

Кафедра : Теоретической механики и сопротивления материалов

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.02 – Технология лесозаготовительных деревоперерабатывающих производств, утвержденного приказом министра образования и науки РФ от 01 августа 2017 г № 735
- учебного плана, направления 35.04.02 Технология лесозаготовительных деревоперерабатывающих производств, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составители:

к.т.н., доцент каф. ТМиСМ \_\_\_\_\_ (С.И. Овсянников)  
к.т.н., доцент каф. ТМиСМ \_\_\_\_\_ (Л.Н. Наумова)  
ассистент каф. ТМиСМ \_\_\_\_\_ (Е.С. Шорстова)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теоретической механики и сопротивления материалов

« 05 » \_\_\_\_\_ 2021 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ (А.Н. Дегтярь)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой теоретической механики и сопротивления материалов

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ (А.Н. Дегтярь)

« 05 » \_\_\_\_\_ 2021 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией Инженерно-строительного института

« 24 » \_\_\_\_\_ 2021 г., протокол № 7

Председатель к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ (А.Ю. Феоктистов)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Профессиональные компетенции	ПК-2. Способен осуществлять сбор, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области деревопереработки	ПК-2.1. Знает научные тенденции, результаты отечественных и зарубежных исследований, опыт их внедрения в практику профессиональной деятельности;	<b>Знать:</b> научные тенденции, результаты отечественных и зарубежных исследований, опыт их внедрения в практику профессиональной деятельности; <b>Уметь:</b> использовать научные тенденции, результаты отечественных и зарубежных исследований, опыт их внедрения в практику профессиональной деятельности; <b>Владеть:</b> практическими навыками использования научных тенденций, результатов отечественных и зарубежных исследований, опыт их внедрения в практику профессиональной деятельности;
	ПК-5. Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами деревоперерабатывающих производств	ПК-5.1. Знает методы, технологии и инструменты для измерения основных параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов и готовой продукции; показатели качества выпускаемой продукции; виды брака, дефектов продукции и способы их устранения, показатели физико-механических свойств используемого сырья, полуфабрикатов, готовых изделий и методы их определения	<b>Знать:</b> методы, технологии и инструменты для измерения основных параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов и готовой продукции <b>Уметь:</b> планировать показатели качества выпускаемой продукции; виды брака, дефектов продукции и способы их устранения, показатели физико-механических свойств используемого сырья, полуфабрикатов, готовых изделий и методы их определения <b>Владеть:</b> практическими навыками определения показателей качества выпускаемой продукции; виды брака, дефектов продукции и способы их устранения, показатели физико-механических свойств используемого сырья, полуфабрикатов, готовых изделий и мето-

			ды их определения
--	--	--	-------------------

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**1. Компетенция ПК-2.** Способен осуществлять сбор, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области деревопереработки.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Иностранный язык в профессиональной деятельности
2	Научные исследования и планирование эксперимента
3	Современные технологии в деревообработке
4	Оптимизация технологических технологий в деревообработке
5	Ресурсосбережение и комплексное использование материалов
6	Современные методы отделки и защиты деревянных изделий и конструкций
7	Реконструкция и реставрация деревянных строений и конструкций
8	Инновации и эффективность производственной деятельности
9	Технологическая (проектно-технологическая) практика
10	Научно-исследовательская работа
11	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

**2. Компетенция ПК-5.** Способен анализировать и обобщать данные о работе технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами деревоперерабатывающих производств

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Современные оборудование и инструмент в деревообработке
	Проектирование технологических процессов деревообрабатывающих производств
2	Современные технологии в деревообработке
	Оптимизация технологических процессов в деревообработке
3	Ресурсосбережение и комплексное использования в деревообработке
4	Современные методы отделки и защиты деревянных изделий и конструкций
5	Реконструкция и реставрация деревянных строений и конструкций
6	Экологические аспекты деревообрабатывающих производств
7	Современные системы безопасности деревообрабатывающих производств
8	Проектное обучение
9	Факультативные дисциплины из перечня
10	Учебно-ознакомительная практика
11	Технологическая (проектно-технологическая) практика
12	Научно-исследовательская работа
13	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зач. единиц, 180 часов.

Форма промежуточной аттестации - экзамен

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 2
Общая трудоемкость дисциплины, час	180	180
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	70	70
лекции	17	17
лабораторные	17	17
практические	34	34
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2	2
<b>Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:</b>	110	110
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	18	18
Индивидуальное домашнее задание	-	-
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	56	56
Экзамен	36	36

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем

##### Курс 1 Семестр 2

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1.	Введение. Технология рационального раскроя круглых лесоматериалов				
	Ресурсосберегающие технологии раскроя круглых лесоматериалов	2	4	2	7
2.	Технология рационального раскроя пиломатериалов на заготовки				
	Ресурсосберегающие технологии раскроя пиломатериалов на заготовки	2	4	2	7
3.	Технология рационального использования брусковых отходов				
	Технология продольного и поперечного сращивания брусковых отходов	2	4	2	7
4.	Технология рационального использования заготовок в производстве окон				
	Ресурсосберегающие технологии клееных заготовок в	4	8	4	12

	производстве окон				
<b>5. Ресурсосберегающие технологии в производстве клееных заготовок и изделий</b>					
	Ресурсосберегающие технологии в производстве клееных заготовок и изделий	4	8	4	13
<b>6. Ресурсосберегающие технологии в производстве напольных покрытий из древесины</b>					
	Ресурсосберегающие технологии в производстве напольных покрытий из древесины	3	6	3	10
	<b>ВСЕГО</b>	<b>17</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>56</b>

#### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
<b>семестр № 2</b>				
1	Раздел 1	Ресурсосберегающие технологии раскроя круглых лесоматериалов	4	4
2	Раздел 2	Ресурсосберегающие технологии раскроя пиломатериалов на заготовки	4	4
3	Раздел 3	Технология продольного и поперечного сращивания брусковых отходов	4	4
4	Раздел 4	Ресурсосберегающие технологии клееных заготовок в производстве окон	8	8
5	Раздел 5	Ресурсосберегающие технологии в производстве клееных заготовок и изделий	8	8
6	Раздел 6	Ресурсосберегающие технологии в производстве напольных покрытий из древесины	6	6
<b>ИТОГО:</b>			<b>34</b>	<b>34</b>

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
<b>семестр № 2</b>				
1	Раздел 1	Ресурсосберегающие технологии раскроя круглых лесоматериалов	2	2
2	Раздел 2	Ресурсосберегающие технологии раскроя пиломатериалов на заготовки	2	2
3	Раздел 3	Технология продольного и поперечного сращивания брусковых отходов	2	2
4	Раздел 4	Ресурсосберегающие технологии в производстве клееных заготовок и изделий	4	4
5	Раздел 5	Ресурсосберегающие технологии в производстве клееных заготовок для евроокон	4	4
6	Раздел 6	Ресурсосберегающие технологии в производстве напольных покрытий	3	3

	из древесины		
		ИТОГО:	17
		ВСЕГО:	17

#### 4.4. Содержание курсового проекта/работы

Выполнение курсового проекта (работы) учебным планом не предусмотрено.

#### 4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Цель расчетно-графического задания – углубление, расширение и закрепление пройденного материала по ресурсосберегающим технологиям деревообработки. Приобретение навыков самостоятельной работы с технической литературой, умения применять полученные знания и принимать обоснованные решения по вопросам оптимизации и ресурсосбережению в деревообработке, развитие у студентов навыков творческой деятельности.

Тематикой РГЗ предусматривается организация и производство работ по оптимизации и ресурсосбережению в деревообработке в зависимости от варианта.

В задании на разработку РГЗ указываются: тема: «**Расчет производственной программы оптимизации технологических процессов производства изделия**», порода древесины, а также основная и дополнительная литература.

РГЗ должно состоять из расчетно-пояснительной записки (20...30 стр.) и чертежа (1 лист формата А3), включающих основные требования к лесоматериалам, графики определения объемов, спецификация сортности.

Содержание расчетно-пояснительной записки и графической части расчетно-графического задания определяются учебными изданиями.

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

#### 5.1. Реализация компетенций

**1 Компетенция ПК-2.** Способен осуществлять сбор, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области деревопереработки

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-2.1. Знает научные тенденции, результаты отечественных и зарубежных исследований, опыт их внедрения в практику профессиональной деятельности;	Экзамен, решение задач и выполнение самостоятельных работ, самостоятельное выполнение проектов, собеседование

**2 Компетенция ПК-5.** Способен анализировать и обобщать данные о работе

технологического оборудования, осуществлять контроль, техническое сопровождение и управление технологическими процессами деревоперерабатывающих производств

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-5.1. Знает методы, технологии и инструменты для измерения основных параметров производственных процессов, свойств и показателей качества исходных материалов и готовой продукции; показатели качества выпускаемой продукции; виды брака, дефектов продукции и способы их устранения, показатели физико-механических свойств используемого сырья, полуфабрикатов, готовых изделий и методы их определения	Экзамен, решение задач и выполнение самостоятельных работ, самостоятельное выполнение проектов, собеседование

## 5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

### 5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для зачета

#### 5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Ресурсосберегающие технологии раскроя круглых лесоматериалов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составление оптимальных карт раскроя с использованием графиков оптимального и предельного раскроя</li> <li>2. Составление оптимальных карт раскроя графоаналитическим способом</li> <li>3. Разработка оптимальных карт раскроя с заданным направлением волокон</li> </ol>
2	Ресурсосберегающие технологии раскроя пиломатериалов на заготовки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оптимизация раскроя пиломатериалов из заготовок хвойных пород древесины</li> <li>2. Оптимизация раскроя пиломатериалов из заготовок лиственных пород древесины</li> </ol>
3	Технология продольного и поперечного сращивания брусковых отходов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологии продольного сращивания заготовок. Технические требования, оборудование и инструмент</li> <li>2. Технологии поперечного сплачивания заготовок. Технические требования, оборудование и инструмент</li> </ol>
4	Ресурсосберегающие технологии в производстве клееных заготовок для окон	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оптимизация раскроя пиломатериалов заданного качества и необходимого направления годичных колец.</li> <li>2. Ресурсосберегающие технологии производства клееного бруса.</li> </ol>
5	Ресурсосберегающие технологии в производстве клееных заготовок и изделий	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оптимизация технологических процессов при продольном сращивании заготовок</li> <li>2. Оптимизация технологических процессов при поперечном сплачивании заготовок</li> <li>3. Оптимизация технологических процессов изготовления клееных конструкций в строительстве</li> </ol>
6	Ресурсосберегающие технологии в производстве напольных покрытий из древесины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оптимизация технологических процессов производства штучного паркета.</li> <li>2. Оптимизация технологического процесса производства паркетной доски.</li> </ol>

### **5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы**

Выполнение курсового проекта/работы по дисциплине не предусмотрено учебным планом.

### **5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре**

Текущий контроль знаний осуществляется в течении семестра в форме выполнения и защиты лабораторных и практических работ, самостоятельного решения задач и выполнения индивидуального домашнего задания при самостоятельной работе, собеседовании.

Правильность выполнения и оформления заданий регулярно контролируется преподавателем.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации представлены в виде следующего перечня:

1. Понятие «качество продукции». Качество как философская категория.
2. Направления повышения качества продукции. Влияние научно- технического прогресса на повышение эффективности производства и качество продукции на предприятиях лесозаготовительной и деревообрабатывающей промышленности.
3. Конкурентоспособность продукции. Система управления качеством на предприятиях лесозаготовительной и деревообрабатывающей промышленности.
4. Политика предприятия в области качества. Факторы, влияющие на нее. Факторы, влияющие на качество продукции лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств.
5. Системы управления качеством на предприятиях. Функции системы. Выгоды системы.
6. Факторы внешней и внутренней среды, влияющие на конкурентоспособность предприятия.
7. История развития систем управления качеством.
8. Стандарты серии ISO 9000, их цель. Что такое?
9. Принципы системы управления качеством.
10. Организация управления качеством за рубежом. Американская и японская модели.
11. Жизненный цикл продукции (петля качества).
12. Система всеобщего управления качеством (TQM).
13. Статистические методы управления качеством.
14. Последствия недостаточного уровня качества продукции.
15. Служба управления качеством на предприятиях. Задачи технического контроля.
16. Функции службы контроля качества. Этапы технического контроля.
17. Объекты технического контроля на предприятиях.
18. Показатели контроля качества на предприятии (по количеству характеризующих свойств, по способу выражения, по значимости).

18. Показатели контроля качества на предприятии (по стадии применения, по области применения, по методу определения).
20. Показатели контроля качества на предприятии по характеризующим свойствам (назначения, надежности и безопасности).
21. Показатели контроля качества на предприятии по характеризующим свойствам (экономичности использования ресурсов, технологичности и патентно-правовым свойствам).
22. Показатели контроля качества на предприятии по характеризующим свойствам (транспортабельности, стандартизации и унификации, безопасности и эргонометрическим свойствам).
23. Показатели контроля качества на предприятии по характеризующим свойствам (эстетические, экологические и экономические).
24. Методы контроля качества на предприятии.
25. Контрольный листок при анализе качества.
26. Гистограмма качества
27. Причинно-следственная диаграмма.
28. Диаграмма Парето.
29. Диаграмма рассеяния.
30. Стратификация данных.
31. Технология экспертной оценки качества продукции.
32. Контрольные карты.
33. Виды контроля качества на предприятии.
34. Выявление брака продукции на предприятии. Рекламация.
35. Учет и анализ брака на предприятии.
36. Сертификация продукции.
37. Премии по качеству (российские и международные).
38. Основные направления деятельности по повышению эффективности управления качеством на лесозаготовительном предприятии.
39. Роль высшего руководства предприятия в управлении качеством.
40. Подготовка кадров как элемент системы качества. Корпоративная культура.
41. Роль управленческого персонала среднего и низшего звена в улучшении деятельности предприятия по повышению качества работы. Привлечение поставщиков к процессу совершенствования деятельности предприятия в области качества.
42. Проблемы российских предприятий в области качества.
43. Классификация круглых лесоматериалов.
44. Учет круглых лесоматериалов. Требования к качеству круглых лесоматериалов.
45. Требования к качеству и маркировка круглых лесоматериалов.
46. Правила обмера круглых лесоматериалов при приемке. Применяемые инструменты.
47. Поштучные методы измерений и определения объема круглых лесоматериалов (метод срединного сечения, метод верхнего диаметра и среднего сбega).
48. Поштучные методы измерений и определения объема круглых лесоматериалов (метод усеченного конуса, метод таблиц объемов).

49. Поштучные методы измерений и определения объема круглых лесоматериалов (секционный метод, метод концевых сечений).

50. Групповые способы измерения и определения объема круглых лесоматериалов.

51. Назначение и методы определения коэффициента полндревесности.

52 Приемка круглых лесоматериалов. Пороки, снижающие качество круглых лесоматериалов.

#### 5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

Промежуточная аттестация проводится по шкале оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий
	Знание алгоритмов решения задач
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умения	Умение применять инструментарий для решения стандартных задач
	Умение применять основные теоретические закономерности и соотношения
	Умение применять в деревоперерабатывающих производствах
	Умение формировать рабочую документацию
	Умение решать различные практические.
Навыки	Владеть навыками разработки и представления
	Владеть навыками исследования моделей
	Владеть навыками разработки и оформления конструкторско-технологической документации
	Владеть навыками работы со справочным аппаратом и базами данных, используя средства информационных технологий

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю **Знания**.

Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
----------------------------	--	--	--	--

Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение	Выполняет поясняющие рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

### Оценка сформированности компетенций по показателю **Умения**.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение применять инструментарий для решения стандартных задач	Не умеет использовать инструментарий для решения стандартных задач	Умеет использовать инструментарий для решения стандартных задач не в полном объеме	Умеет использовать инструментарий для решения стандартных задач в полном объеме	Умеет использовать инструментарий для решения стандартных задач в полном объеме, может его самостоятельно изменять
Умение применять основные теоретические закономерности и соотношения	Не умеет применять теоретические закономерности и соотношения	Умеет применять теоретические закономерности и соотношения	Умеет применять теоретические закономерности и соотношения	Умеет применять теоретические закономерности и соотношения
Умение применять построения моделей	Не умеет применять	Умеет частично применять	Умеет применять	Умеет применять в полном объеме
Умение формировать рабочую документацию	Не умеет формировать рабочую документацию	Умеет формировать рабочую документацию, но допускает неточности	Умеет формировать рабочую документацию в полном объеме	Умеет формировать рабочую, а также самостоятельно их формулировать

### Оценка сформированности компетенций по показателю **Навыки**.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владеть навыками разработки моделей.	Не владеет навыками моделей	Владеет навыками разработки моделей не в полном объеме	Владеет навыками разработки моделей, но допускает неточности	Владеет навыками разработки моделей в полном объеме
Владеть навыками	Не владеет навыками	Владеет навыками	Владеет навыками	Владеет навыками

исследования моделей	ками в исследовании моделей	исследования моделей не в полном объеме	исследования моделей, но допускает неточности	исследования моделей в полном объеме
Владеть навыками разработки документации	Не владеет навыками разработки и документации	Владеет навыками разработки документации, но допускает неточности	Владеет навыками разработки документации	Владеет навыками разработки и оформления документации
Владеть навыками работы со справочным аппаратом и базами данных, используя средства информационных технологий	Не владеет навыками работы со справочным аппаратом и базами данных, используя средства информационных технологий	Владеет навыками работы со справочным аппаратом и базами данных, используя средства информационных технологий	Владеет навыками работы со справочным аппаратом и базами данных, используя средства информационных технологий	Владеет навыками работы со справочным аппаратом и базами данных, используя средства информационных технологий

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **6.1. Материально-техническое обеспечение**

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекций, практических и лабораторных занятий и для самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации ГУК, №305.	Специализированная мебель. Мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбуки, принтеры, персональные компьютеры

### **6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение**

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа

### **6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

1. Волынский, В.Н. Первичная обработка пиломатериалов на лесопильных предприятиях: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Волынский, С.Н. Пластинин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 260 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95833>.
2. Калитеевский, Р.Е. Информационные технологии в лесопилении [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р.Е. Калитеевский, А.М. Артеменков, А.А. Тамби. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Профи, 2010. — 192 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4349>.
3. Мазуркин П.М. Статистическое моделирование процессов деревообработки [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.М. Мазуркин, Р.Г. Сафин, Д.Б. Просвирников. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский нацио-

- нальный исследовательский технологический университет, 2014. — 342 с. — 978-5-7882-1676-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64006.html>
4. Раскрой пиловочного сырья: нормативно-справочные материалы [Электронный ресурс] : справ. — Электрон. дан. — Архангельск : САФУ, 2014. — 77 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96552>.
  5. Кантиева, Е.В. Методы и средства научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.В. Кантиева, Е.М. Разиньков. — Электрон. дан. — Воронеж : ВГЛУ, 2012. — 107 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64146>.
  6. Петровский, В.С. Автоматизация технологических процессов и производств лесопромышленного комплекса [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Воронеж : ВГЛУ, 2011. — 400 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4069>.
  7. Петровский, В.С. Управление в автоматизированном производстве (лесопромышленный комплекс) [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Воронеж : ВГЛУ, 2013. — 448 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/39133>.
  8. Методы математического и физического моделирования процессов деревообработки [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.Р. Хасаншин [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. — 87 с. — 978-5-7882-1671-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62195.html>

## 6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Ермолаев, Б.В. Сертификация продукции деревообрабатывающих производств: методические указания по изучению дисциплины для подготовки бакалавров по направлению 221700 [Электронный ресурс] : метод. указ. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2012. — 16 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45362>.
2. Волынский, В.Н. Технология древесных плит и композитных материалов [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 336 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1927>.
3. Мамонтов, Е.А. Практикум по проектированию технологических процессов изготовления изделий деревообработки [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Профи, 2010. — 336 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4332>.
4. Мамонтов, Е.А. Проектирование технологических процессов изготовления изделий деревообработки [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.А. Мамонтов, Ю.Ф. Стрежнев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Профи, 2008. — 584 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4333>.
5. Микрюкова, Е.В. Технология лесопильно-деревообрабатывающих производств: лабораторный практикум [Электронный ресурс] / Е.В. Микрюкова, Е.Ю. Разумов. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2015. — 52 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76394>.
6. Чубов, А.Б. Теоретические основы процесса склеивания древесины: учебное пособие для подготовки магистров по направлению 35.04.02 «Технология ле-

созаготовительных и деревообрабатывающих производств» [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Б. Чубов, Е.Г. Соколова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2015. — 64 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60850>.

7. Шишкова, М.Г. Автоматизация технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств. Проектирование систем автоматизации производственных процессов в лесной и деревообрабатывающей промышленности [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Красноярск : СибГТУ, 2013. — 97 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60637>.

### **6.3. Перечень интернет ресурсов**

1. <http://www.wood.ru/ru/lpsvoy.html>
2. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%B5%D1%81%D0%B8%D0%BD%D0%B0>
3. <http://technologys.info/derevoidrevesina/svoistvadrevesiny.html>
4. <http://www.youtube.com/watch?v=67L8LBFaHeg>
5. <http://www.technologywood.ru/lesopilnoe-proizvodstvo/sposoby-raskroya-pilomaterialov-na-zagotovki.html>
6. <http://okvsk.ru/okna/165-raskroy-pilomaterialov-na-zagotovki-dlya-okonnyh-blokov.html> - заготовки для окон
7. <http://les.novosibdom.ru/node/3>
8. <http://technologys.info/derevoidrevesina/porokidrevesiny.html>
9. [http://ipts-dv.com/poroki\\_drevesiny](http://ipts-dv.com/poroki_drevesiny)
10. <http://www.youtube.com/watch?v=v7oCJJbwW0M>
11. <http://www.lesproect.ru/pilovochnik.html>

## 7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<sup>1</sup>

Рабочая программа утверждена на 20\_\_\_\_ /20\_\_\_\_ учебный год  
без изменений / с изменениями, дополнениями<sup>2</sup>

Протокол № \_\_\_\_\_ заседания кафедры от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО

---

<sup>1</sup> Заполняется каждый учебный год на отдельных листах

<sup>2</sup> Нужно подчеркнуть