

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 Е.И.Луковникова

20 20 г.



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

#### Б1.В.11 Технология клееных материалов в деревообработке

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра Воспроизводства и переработки  
лесных ресурсов**

Учебный план bz350302\_20\_ТДО.plx

Направление: 35.03.02 Технология лесозаготовительных и  
деревоперерабатывающих производств

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **10 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Курсовой проект 3, Экзамен 3

#### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
В том числе инт.	12	12	12	12
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	303	303	303	303
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	360	360	360	360

Программу составил(и):  
к.т.н., доц., Плотников Н.П. 45  
Рабочая программа дисциплины

### Технология клееных материалов в деревообработке

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 698)  
составлена на основании учебного плана:

Направление: 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств  
утвержденного приказом ректора от 03.02.2020 протокол № 46.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### Базовая кафедра Воспроизводства и переработки лесных ресурсов

Протокол от 26.05 2020 г. № 10

Срок действия программы: 2020-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Гребенюк А.Л. [подпись]

Председатель МКФ

доцент, доцент, к.с.-х.н., Пузанова О.А. [подпись] 05 2020 г. № 9

Ответственный за реализацию ОПОП 45 Плотников Н.П.  
(подпись) (ФИО)

Директор библиотеки Селищ Сотникова Г.Р.  
(подпись) (ФИО)

№ регистрации 632  
(методический отдел)

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Приобретение у обучающихся знаний в области производства клееных материалов и плит: клееной массивной древесины, фанеры и различной фанерной продукции, древесно-слоистых пластиков.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.11
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Дисциплина Технология клееных материалов базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин, как: Оборудование отрасли и внутризаводской транспорт деревообрабатывающих производств, Оценка качества сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих, Полимерные материалы в деревообработке
2.1.2	Оборудование отрасли и внутризаводской транспорт деревообрабатывающих производств
2.1.3	Оценка качества сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих
2.1.4	Полимерные материалы в деревообработке
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная (преддипломная) практика
2.2.2	Технология и оборудование защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов
2.2.3	Современные инновационные технологии деревообрабатывающих производств
2.2.4	Технология и оборудование древесных плит и пластиков
2.2.5	Технология изделий из древесины

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ПК-1: Способен к разработке технологической документации для реализации технологических процессов**

Индикатор 1	Анализирует нормативно-техническую и конструкторскую документации на продукцию и оценивает возможности ее выполнения в условиях конкретной организации
Индикатор 2	Определяет нормы расхода сырья, материалов и трудозатрат на изготовление продукции в соответствии с нормативно-технической документацией и объемами производства, а также требованиями к качеству материалов, сырья, полуфабрикатов, поступающих в организацию
Индикатор 3	Составляет технологические карты и пооперационные маршруты производства выпускаемых деталей и изделий согласно производственному заданию

**ПК-2: Способен контролировать реализацию технологических процессов**

Индикатор 1	Определяет и обосновывает контрольные параметры технологических процессов деревообрабатывающих производств
Индикатор 2	Определяет материалы и технологии, оборудование и инструмент, изделия и конструкции, применяемые в технологических процессах деревообработки, их физико-механические, технологические и эксплуатационные показатели

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- нормативно-техническую и конструкторскую документации на продукцию и оценку возможности ее выполнения в условиях конкретной организации;
3.1.2	- методы определения норм расхода сырья, материалов и трудозатрат на изготовление продукции в соответствии с нормативно-технической документацией и объемами производства, а также требованиями к качеству материалов, сырья, полуфабрикатов, поступающих в организацию;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- анализировать нормативно-техническую и конструкторскую документации на продукцию и оценивать возможности ее выполнения в условиях конкретной организации;
3.2.2	- определять нормы расхода сырья, материалов и трудозатрат на изготовление продукции в соответствии с нормативно-технической документацией и объемами производства, а также требованиями к качеству материалов, сырья, полуфабрикатов, поступающих в организацию;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- методами анализа нормативно-технической и конструкторской документации на продукцию и оценкой возможности ее выполнения в условиях конкретной организации;
3.3.2	- методами определения норм расхода сырья, материалов и трудозатрат на изготовление продукции в соответствии с нормативно-технической документацией и объемами производства, а также требованиями к качеству материалов, сырья, полуфабрикатов, поступающих в организацию

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	<b>Раздел 1. Клееные материалы и их краткая характеристика</b>						
1.1	Лек	Склеивание древесины.	3	1	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
1.2	Лек	Виды клееных древесных материалов.	3	1	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
1.3	Пр	Исследование влияния различных факторов на скорость отверждения клеев и свойства смол.	3	6	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
1.4	Лаб	Испытание карбаминоформальдегидных и фенольных смол и клеев на их основе, клеев ПВА.	3	4	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	4	мозговой штурм, ПК-1, ПК-2
1.5	Ср	Подготовка к экзамену	3	75	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
1.6	Экзамен		3	1	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел	<b>Раздел 2. Характеристика сырья и клеевых материалов для производства клееной слоистой древесины и древесных плит</b>						
2.1	Лек	Сырье для производства клееной слоистой древесины. Клеи.	3	1	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
2.2	Лек	Виды клеев для склеивания. Свойства клеев.	3	1	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	1	лекция-дискуссия, ПК-1, ПК-2
2.3	Лек	Режим склеивания древесины.	3	1	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	

2.4	Лаб	Склеивание шпона. Исследование влияния различных факторов на упрессовку и прочность фанеры.	3	6	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
2.5	Лаб	Склеивание массивной древесины. Оценка качества склеивания.	3	6	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
2.6	Ср	Подготовка к экзамену	3	75	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
2.7	Экзамен		3	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел	<b>Раздел 3. Технология лущеного шпона</b>						
3.1	Лек	Технологический процесс получения шпона. Подготовка сырья к лущению. Характеристика операций. Применяемое оборудование и его производительность. Варианты организации технологического процесса на участке лущения.	3	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
3.2	Лек	Характеристика и устройство лущильных станков. Условия лущения шпона. Влияние угловых параметров инструмента на качество шпона. Обжим шпона. Средства и условия обжима. Влияние степени обжима на качественные характеристики шпона. Установ-ка ножа и прижимной линейки на получение шпона заданной толщины.	3	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	2	лекция- дискуссия, ПК-1, ПК-2
3.3	Лек	Количественный и качественный выход шпона из сырья. Пути увеличения выходов. Расчёт сырья, необходимого для изготовления 1 м3 шпона. Дефекты шпона и причины их появления.	3	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	

3.4	Лек	Технологические линии получения шпона. Сушка, сортирование и хранение сухого шпона. Нормализация размеров и качества шпона (ребросклеивание, починка, кондиционирование). Контроль качества шпона, приборы, инструмент.	3	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
3.5	Пр	Определение продолжительности сушки шпона и производительности сушилок.	3	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
3.6	Пр	Расчёт выхода шпона из чурака и количества отходов при лущении.	3	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
3.7	Ср	Подготовка к экзамену	3	75	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
3.8	Экзамен		3	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел	<b>Раздел 4. Технология фанеры и древесных слоистых пласти-ков</b>						
4.1	Лек	Технология производства фанеры.	3	1	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
4.2	Лек	Дефекты фанеры. Баланс древесины при производстве фанеры.	3	1	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
4.3	Лек	Технология производства гнутоклеенных заготовок.	3	1	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	1	лекция-дискуссия, ПК-1, ПК-2
4.4	Пр	Расчёт продолжительности склеивания и производительности клеильного пресса.	3	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	2	мозговой штурм, ПК-1, ПК-2
4.5	Пр	Установление условий эффективной работы участка сборки пакетов – склеивания шпона.	3	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	2	мозговой штурм, ПК-1, ПК-2

4.6	Пр	Расчёт количества древесного сырья и клея, потребных для производства заданного количества фанеры и плит.	3	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
4.7	Ср	Подготовка к экзамену	3	78	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	
4.8	КП	Выполнение курсового проекта	3	2			0	
4.9	Экзамен		3	2	ПК-1 ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0	

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа, лекция – дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция – пресс-конференция, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация, занятия с применением затрудняющих условий, методы группового решения творческих задач, метод развивающейся кооперации)

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (круглый стол (дискуссия, дебаты), семинар - исследование, семинар «Пресс – антипресс», мозговой штурм (брейнсторм, мозговая атака), деловые, имитационные, операционные и ролевые игры, case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ), мастер класс, дидактические игры)

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекомму-никации (электронная почта, Интернет и др.))

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к экзамену:

1. Виды и назначение клеёных материалов из древесины.
2. Фанерное сырьё. Требования к качеству и особенности хранения.
3. Принципы композиции фанеры.
4. Влияние различных факторов на процесс и качество склеивания древесины.
5. Характеристика оборудования, применяемого для изготовления шпона. Типовые схемы участков изготовления шпона.
6. Регулирование технологических свойств клеёных материалов в деревообработке.
7. Перспективы совершенствования техники и технологии лущения древесины.
8. Окончательная обработка фанеры.
9. Утилизация древесных отходов на фанерном предприятии.
10. Фанера и требования к её качеству. Перспективы производства новых клееных материалов.
11. Схема технологического процесса изготовления фанеры.
12. Влияние основных технологических факторов на упрессовку и прочность фанеры.
13. Подготовка фанерного сырья к лущению (разделка на чураки, окорка, проварка чураков).
14. Пути интенсификации процесса изготовления фанеры.
15. Карбамдоформальдегидные смолы и клеи на их основе.
16. Лущение древесины. Параметры лущения.
17. Сборка пакетов шпона для склеивания.
18. Основные свойства к/ф смол и клеев на их основе. Применение клеев на их основе.
19. Лабораторные исследования показателей карбамидных смол и клеев на их основе.
20. Организация участков сборки многослойных пакетов в производстве фанеры и их техническое оснащение.
21. Подпрессовка пакетов шпона перед склеиванием.
22. Синтетические смолы в производстве клееных материалов. Требования, предъявляемые к клеям.
23. Сортирование и повышение качества шпона.
24. Влияние условий подготовки шпона и клея на качество клееного слоистого материала.
25. Сортировка шпона и фанеры. Назначение операций, техническое оснащение, эффективность.
26. Починка и ребросклеивание шпона.
27. Характеристика и определение режимов склеивания шпона в производстве фанеры.

28.	Фенолформальдегидные клеи холодного отверждения. Применение клеев.
29.	Регулирование технологических свойств карбамидных клеев в производстве фанеры (вязкость, времени отверждения).
30.	Организация технологического потока изготовления сухого лущеного шпона.
31.	Дефекты склеивания шпона, дефекты фанеры, причины их возникновения, способы предотвращения и устранения.
32.	Баланс древесины при изготовлении фанеры. Пути увеличения количественного выхода.
33.	Особенности холодного склеивания фанеры.
34.	Размерно-качественная характеристика шпона.
35.	Технология производства гнукклееных профилей из шпона. Характеристики оборудования.
36.	Выбор режимов прессования фанеры.
37.	Роль давления в процессе склеивания фанеры. Величина и динамика изменения давления в процессе прессования.
38.	Виды механизмов укладки и подачи шпона на участке сборки пакетов.
39.	Улучшение свойств синтетических клеев в производстве фанеры.
40.	Влияние толщины и количества прессуемых пакетов в одном промежутке пресса на факторы режима склеивания.
41.	Назначение обжима шпона. Факторы, оказывающие влияние на степень обжима.
42.	Особенности производства фанерных плит.
43.	Характеристики способов нанесения клея на шпон.
44.	Фенолформальдегидные смолы и клеи.
45.	Прессовое оборудование в производстве фанеры.
46.	Основные технико-экономические показатели в производстве фанеры.
47.	Лущение древесины. Условия лущения.
48.	Способы сушки шпона. Применяемое оборудование.
49.	Способы загрузки и выгрузки горячих прессов.
50.	Пути увеличения производительности горячих прессов.
51.	Упрессовка фанеры. Пути уменьшения величины упрессовки.
<b>6.2. Темы письменных работ</b>	
Учебным планом не предусмотрены	
<b>6.3. Фонд оценочных средств</b>	
Вопросы для практических занятий. Вопросы для лабораторных работ. Вопросы к экзамену	
<b>6.4. Перечень видов оценочных средств</b>	
Вопросы к экзамену - 53 штуки	

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Плотников Н.П.	Технология клееных материалов: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2016	22	
Л1. 2	Плотников Н.П.	Технология клееных материалов и древесных плит: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2017	11	
Л1. 3	Лукаш А. А.	Технология клееных материалов: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2014	1	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50170">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50170</a>
Л1. 4	Волынский В. Н.	Технология клееных материалов: учебно-справочное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2020	1	<a href="https://e.lanbook.com/book/129079">https://e.lanbook.com/book/129079</a>
Л1. 5	Журавлева Л. Н.	Технология клееных материалов и древесных плит. Раздел Синтетические клеи: учебное пособие	Красноярск: Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2013	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428863">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428863</a>

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Бирюков В.Г.	Технология клееных материалов и древесных плит: учебное пособие	Москва: МГУЛ, 2005	60	
Л2. 2	Волынский В.Н.	Технология клееных материалов: Учеб. пособие	Архангельск: Изд-во АрхГТУ, 1998	8	



	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 3	Куликов В.А., Сосна Л.М., Егоров В.А.	Технология клееных материалов и плит: Учебное пособие	Ленинград: ЛТА, 1986	50	
<b>7.1.3. Методические разработки</b>					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Высоцкий А.В., Варанкина Г.С.	Технология клееных материалов и плит. Методы определения токсичности смол: Методические указания по выполнению лабораторных работ для спец. 26.02	Братск: БрИИ, 1996	35	
Л3. 2	Варанкина Г.С.	Технология клееных материалов (производство фанеры): методические указания	Братск: БрГТУ, 2002	39	
<b>7.3.1 Перечень программного обеспечения</b>					
7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level				
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level				
7.3.1.3	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 license No Level				
7.3.1.4	Microsoft Imagine Premium для ЛПФ				
7.3.1.5	Adobe Reader				
7.3.1.6	ПО "Антиплагиат"				
<b>7.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>					
7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система				
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»				
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ				
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ				
7.3.2.5	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"				
7.3.2.6	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU				
7.3.2.7	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)				
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>					
2416	Лекционная аудитория	Учебная мебель			
2421	Лаборатория покрытий древесины и клееных материалов	1 Анемометр АСО-3 механический крыльчатый 2 Баня комбинированная БКЛ 3 Блескомер фотоэлектрич. ФБ-2- 2 шт. 4 Весы CAS MW-120 5 Весы электронные ЕК-6000Н 6 Иономер универсальный ЭВ-74 7 Микроскоп МПБ-3 – 3 шт. 8 Монитор TFT 17" Lg L1753SF Silver 9 Набор сит КП-131 металлических 10 Пресс ИП-6010 11 Проектор EPSON 12 Рефрактометр ИРФ-22 13 Системный блок P4 Ce12 14 Центрифуга СПМ-3- 2 шт. 15 Шкаф сушильный SNOL 58/350 16 Штангенциркуль ШЦ-200-0,01 электронный- 3 шт. 17 Электроды учебная мебель			

2421	Лаборатория покрытий древесины и клееных материалов	1 Анемометр АСО-3 механический крыльчатый 2 Баня комбинированная БКЛ 3 Блескомер фотоэлектрич. ФБ-2- 2 шт. 4 Весы CAS MW-120 5 Весы электронные ЕК-6000Н 6 Иономер универсальный ЭВ-74 7 Микроскоп МПБ-3 – 3 шт. 8 Монитор TFT 17" Lg L1753SF Silver 9 Набор сит КП-131 металлических 10 Пресс ИП-6010 11 Проектор EPSON 12 Рефрактометр ИРФ-22 13 Системный блок P4 Cel2 14 Центрифуга СПМ-3- 2 шт. 15 Шкаф сушильный SNOL 58/350 16 Штангенциркуль ШЦ-200-0,01 электронный- 3 шт. 17 Электроды учебная мебель
2201	читальный зал №1	Учебная мебель Оборудование 10- ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP Laser Jet P2055D
2201	читальный зал №1	Учебная мебель Оборудование 10- ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP Laser Jet P2055D
2416	Лекционная аудитория	Учебная мебель

### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### Занятия лекционного типа

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на выполнение самостоятельной работы. В ходе лекций обучающимся рекомендуется:

- вести конспектирование учебного материала;
- обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В рабочих конспектах желательно оставлять поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся, дополняющего материал прослушанной лекции, а также пометки, подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Для успешного овладения курсом необходимо посещать все лекции, так как тематически отдельные темы курса взаимосвязаны между собой. В случаях пропуска занятия обучающемуся необходимо самостоятельно изучить материал и ответить на контрольные вопросы по пропущенной теме во время индивидуальных консультаций.

#### Лабораторные работы

При подготовке к лабораторным работам обучающийся подготавливает заготовку отчета, выполняя конспект теоретического материала по методической литературе с учетом рекомендаций преподавателя.

Перед выполнением лабораторных работ следует изучить теоретическую часть методических указаний к данной лабораторной работе, на основании чего получить допуск к ее выполнению. Во время лабораторных работ выполнять учебные задания с максимальной степенью активности. Выполнение лабораторных работ заканчивается составлением отчета с выводами, характеризующими полученный результат и защитой работы перед преподавателем.

Защита отчета по лабораторной работе заключается в предъявлении преподавателю полученных результатов в виде файлов и напечатанного отчета и демонстрации полученных навыков в ответах на вопросы преподавателя. При сдаче отчета преподаватель может сделать устные и письменные замечания, задать дополнительные вопросы, попросить выполнить отдельные задания, часть работы или всю работу целиком. Лабораторная работа считается полностью выполненной после ее защиты. После приема преподавателем отчет хранится на кафедре воспроизводства и переработки лесных ресурсов и обучающемуся не выдается.

Отчет по лабораторной работе должен быть оформлен на основании СТП и состоять из следующих структурных элементов:

1. титульный лист;
2. цель работы;
3. описание задачи
4. Теоретическая часть.
5. Практическая часть.
6. анализ результатов работы;
7. выводы.

Объем отчета должен быть оптимальным для понимания того, что и как сделал студент, выполняя работу. Обязательные требования к отчету включают общую и специальную грамотность изложения, а также аккуратность оформления. Нецелесообразно копировать целиком или частично методическое пособие (описание) лабораторной работы или разделы учебника.

На основе обобщения выполненных работ, представленных в практической части, в выводах кратко излагаются результаты работы. Выводы по работе каждый студент делает самостоятельно. Выводы не должны быть простым перечислением того,

что сделано. Здесь важно отметить, к чему привело обсуждение результатов, насколько выполнена заявленная цель работы, что нового узнал обучающийся при выполнении работы. В выводах также отмечаются все недоработки, по какой-либо причине имеющие место, предложения и рекомендации по дальнейшему исследованию поставленной в работе проблемы и т. п. Возможно, получены дополнительные формулы, данные, предложены оригинальные методики, - это должно быть отражено в выводах.

Занятия семинарского типа. Практические занятия

При подготовке к практическим занятиям обучающемуся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, подготовить конспект по методической литературе с учетом рекомендаций преподавателя.

На практическом занятии главное - уяснить связь решаемых задач с теоретическими положениями. При решении предложенной задачи нужно стремиться не только получить правильный ответ, но и усвоить общий метод решения подобных задач. Рекомендуется использовать следующий порядок записи решения задачи:

- исходные данные для решения задачи;
- что требуется получить в результате решения;
- какие законы и положения должны быть применены;
- общий план (последовательность) решения;
- расчеты;
- полученный результат и его анализ.

Логическая связь лекций и практических занятий заключается в том, что информация, полученная на лекции, в процессе самостоятельной работы на практическом занятии осмысливается и перерабатывается, при помощи преподавателя анализируется до мельчайших подробностей, после чего прочно усваивается.

Самостоятельная работа. Подготовка к занятиям лекционного и семинарского типа

Важной частью самостоятельной работы является умение выделить основополагающие, отправные точки в понимании материала. Особо важную роль в этом процессе необходимо уделить конспекту лекций, в котором преподаватель сформировал «скелет», структуру раздела дисциплины. Читением учебной и научной литературы обучающийся углубляет и расширяет знания о предмете изучения. Основная функция учебников – ориентировать студента в системе знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены будущими специалистами по данной дисциплине. Подготовка к занятиям лекционного типа подразумевает приобретение обучающимся первичных знаний по теме лекции для подготовки к структуризации объекта изучения, которую преподаватель выполняет на лекции. Изучение материала по теме лекции имеет цель уточнения отдельных моментов. Перед практическим занятием следует изучить конспект лекции и рекомендованную преподавателем литературу, обращая внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач. Перед лабораторной работой обучающийся подготавливает заготовку отчета, выполняя конспект теоретического материала по методической литературе с учетом рекомендаций преподавателя.

Самостоятельная работа. Выполнение курсового проекта

Цель курсового проектирования – закрепление теоретических знаний в области производства фанеры, приобретение практических навыков по выбору и проектированию технологии фанеры, технологических режимов и производства, расчётов потребности сырья, материалов, мощности оборудования.

Темы курсовых проектов: Установление основных технологических и технико-организационных параметров участка лущения или склеивания.

Состав курсового проекта:

- Графическая часть – 2 Листа А1 (планировка цеха или участка, циклограмма работ оборудования);
- Пояснительная записка 35-40 страниц, включающая характеристику сырья, материалов, продукции и области её применения. Расчёты сырья и материалов. Обоснование технологических режимов. Выбор и расчёт оборудования.

Самостоятельная работа. Подготовка к экзамену

Подготовка к экзамену предполагает:

- изучение основной и дополнительной литературы;
- изучение конспектов лекций;
- изучение конспектов практических занятий и отчетов по ним