

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»  
Химико-технологический институт**

*Кафедра механической обработки древесины и производственной  
безопасности*

**Рабочая программа дисциплины**  
включая фонд оценочных средств и методические указания для  
самостоятельной работы обучающихся

**Б1.В.05 Нормирование сырья и материалов в деревообработке**

---

Направление подготовки 35.04.02 «Технология лесозаготовительных и  
деревоперерабатывающих производств»

Квалификация - магистр

Направленность (профиль) – «Технология деревообработки»

Количество зачётных единиц (часов) – 3 (108)

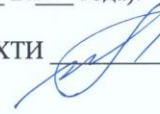
г. Екатеринбург 2021

Разработчик: д-р техн. наук., доцент  /М.В. Газеев/


Рабочая программа утверждена на заседании кафедры механической обработки древесины и производственной безопасности (протокол № 1 от «15» января 2021 года).

Зав. кафедрой  /О.Н. Чернышев/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией химико-технологического института (протокол № 4 от «03» февраля 2021 года).

Председатель методической комиссии ХТИ  /И.Г. Перова/

Рабочая программа утверждена директором химико-технологического института

Директор ХТИ  /И.Г. Перова/

«03» февраля 2021 года

## Оглавление

1. Общие положения .....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов .....	6
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины.....	6
5.2. Содержание занятий лекционного типа .....	8
5.3 Темы и формы занятий семинарского типа .....	10
5.4 Детализация самостоятельной работы .....	10
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине.....	12
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	14
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	14
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	15
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы .....	16
7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций	17
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся .....	18
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	19
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	20

## 1. Общие положения

**Наименование дисциплины** – «Нормирование сырья и материалов в деревообработке», относится к блоку 1 учебного плана, входящего в состав части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы высшего образования 35.04.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (профиль - технология деревообработки). Дисциплина «Нормирование сырья и материалов в деревообработке» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Основы формирования и организации мебельных предприятий» являются:

- Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации", утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.
- Приказ Министерства труда и социальной защиты от 21.12.2015 г. № 1050н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист-технолог деревообрабатывающих и мебельных производств».
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.04.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» (уровень магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 735 от 01.08.2017;
- Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 35.04.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (профиль - технология деревообработки), подготовки магистров по очной и заочной формам обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол №2 от 20.02.2020) и утвержденный ректором УГЛТУ (20.02.2020).

Обучение по образовательной программе 35.04.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (профиль - технология деревообработки) осуществляется на русском языке.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине, являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

**Цель дисциплины** – формирование у обучающихся теоретических и практических знаний и основ методологии нормирования расхода материальных ресурсов по видам производственных процессов в деревообработке и овладении навыками расчетов и анализа их результатов при оценке эффективности технических, технологических и организационных мероприятий, внедряемых в производство.

### **Задачи дисциплины:**

Получение знаний о нормировании сырья при производстве изделий из древесины и древесных материалов;

Получение знаний по определению норм расхода круглых лесоматериалов с учетом данных по породному, размерному и качественному составу используемого для этого сырья

Получение знаний по порядку расчета размеров деталей по типам, приведенным в общих технических условиях стандартов;

Получение знаний работы с нормативной документацией, отражающие зависимость величины расхода необрезных пиломатериалов на детали от схемы раскроя и геометрических параметров детали;

Получение знаний по определению эффективности факторов, влияющих на материалоемкость и повышение объемного выхода пилопродукции.

### **Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**ПК-3** – Способен определять нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов на выпуск продукции деревопереработки.

#### **В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

##### **знать:**

- основные методы нормирования сырья при производстве изделий из древесины и древесных материалов,
- основные мероприятия влияющие на изменение объемного выхода изделий из исходного сырья

##### **уметь:**

- находить оптимальные решения для повышения объемного выхода изделий и минимизации отходов;
- использовать программное обеспечение для формирования технологической документации при выполнении расчетов нормирования сырья;

##### **владеть:**

- навыками чтения нормативной документации при назначении припусков на обработку сырья и заготовок.

### **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная учебная дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, что означает формирование в процессе обучения у обучающихся основных профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы. (см. табл.).

#### *Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин*

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Нормирование сырья и материалов в деревообработке	Нормирование сырья и материалов в деревообработке	1. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена 2. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	очная форма	заочная форма
<b>Контактная работа с преподавателем*:</b>	<b>44,25</b>	<b>10,25</b>
лекции (Л)	20	4
практические занятия (ПЗ)	16	6
лабораторные работы (ЛР)	8	
иные виды контактной работы	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>63,75</b>	<b>97,75</b>
изучение теоретического курса	30	60
подготовка к текущему контролю	22	30
курсовая работа (курсовой проект)		
подготовка к промежуточной аттестации	5,75	7,75
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>
Общая трудоемкость	<b>3/108</b>	<b>3/108</b>

\*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) практические занятия, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛТУ от 25 февраля 2020 года.

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов**

**5.1. Трудоемкость разделов дисциплины**

**очная форма обучения**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Тема 1. Введение. Нормирование расхода древесных материалов. Основные понятия.	2	0	0	2	2
2	Тема 2. Программно – методические принципы разработки норм и нормативов	2	2	0	4	5

3	Тема 3. Методики расчета индивидуальных норм расхода древесных материалов на разные виды продукции и работ с учетом специфики производства	2	2	4	8	10
4	Тема 4. Нормирование пиловочного сырья в лесопилении	2	8	2	12	18
5	Тема 5. Нормирование расхода древесного сырья на производство ДСтП. Нормирование расхода плитных и листовых материалов	3	4	1	8	10
	Тема 6. Нормирование использования вторичного древесного сырья	3			3	4
	Тема 7. Средневзвешенные нормативы образования отходов лесопиления	3			3	4
	Тема 8. Методы оценки экономической эффективности промышленного использования отходов	3		1	4	5
	<b>Итого по разделам:</b>	20	16	8	44	58
	Промежуточная аттестация				0,25	5,75
	<b>Всего:</b>	<b>108</b>				

#### заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Тема 1. Введение. Нормирование расхода древесных материалов. Основные понятия.	0,2	0	0	0,2	10
2	Тема 2. Программно – методические принципы разработки норм и нормативов	0,3	0	0	0,3	10
3	Тема 3. Методики расчета индивидуальных норм расхода древесных материалов на разные виды продукции и работ с учетом специфики производства	0,5	0	0	0,5	15

4	Тема 4. Нормирование пиловочного сырья в лесопилении	1	4	0	5	20
5	Тема 5. Нормирование расхода древесного сырья на производство ДСтП. Нормирование расхода плитных и листовых материалов	1,5	2	0	3,5	15
	Тема 6. Нормирование использования вторичного древесного сырья	0,2			0,2	10
	Тема 7. Средневзвешенные нормативы образования отходов лесопилении	0	0		0	5
	Тема 8. Методы оценки экономической эффективности промышленного использования отходов	0,3	0		0,3	5
	<b>Итого по разделам:</b>	4	6		10	90
	Промежуточная аттестация				0,25	7,75
	<b>Всего:</b>				<b>108</b>	

## 5.2. Содержание занятий лекционного типа

**Тема 1 – Введение. Нормирование расхода древесных материалов. Основные понятия.**

Нормирование расхода материальных ресурсов - это установление плановой меры их производственного потребления. Оно включает разработку, утверждение, доведение до рабочих мест и внедрение установленных нормативов и норм расхода в производственных условиях.

**Тема 2 - Программно – методические принципы разработки норм и нормативов**

Для обеспечения научной обоснованности и объективности норм и нормативов расхода сырья и материалов их следует устанавливать поданным углубленного критического анализа технических и организационных условий производственного потребления материалов, выявления резервов экономии, связанных с дальнейшим техническим прогрессом и совершенствованием организации производства, обобщением

и использованием передовой практики новаторов, лучших цехов и предприятий. При этом требуются строгий расчет по отдельным составным элементам, оценка прогрессивности и обоснованности норм и нормативов.

При научно обоснованном нормировании применяют следующие методы: Расчетно – аналитический метод. Опытный метод. Выборочный метод.

**Тема 3. Методики расчета индивидуальных норм расхода древесных материалов на разные виды продукции и работ с учетом специфики производства.**

На предприятиях постоянно проводят мероприятия по повышению эффективности производства: совершенствуют технологию обработки материалов, применяют новое оборудование, одни виды материалов заменяют другими, более экономичными и другие мероприятия. Поэтому учитывать изменение условий производства необходимо при расчетах норм расхода уже на планируемый год. Только в этом случае норма действительно служит проводником технического прогресса.

**Тема 4. Нормирование пиловочного сырья в лесопилении**



При продольном распиливании круглых бревен получают пиломатериалы разные по форме, размерам, качеству, характеру и степени обработки, местоположению в бревне, породному составу.

В норму включают объем пилопродукции, технологические отходы и потери на усушку, а также распил. К технологическим отходам относят опилки, неделовые горбыли и рейки, стульчики (торцы) и вырезки. Не включают в отходы этого вида потери, вызванные браком продукции и отступлениями от установленных технологических режимов, при транспортировании и хранении.

#### **Тема 5. Нормирование расхода древесного сырья на производство ДСтП.**

*Нормирование расхода плитных и листовых материалов.*

Применяют пиломатериалы, столярные плиты, фанеру, шпон лущеный и строганый, ДСтП и ДВП. Индивидуальные нормы расхода древесных материалов, измеряемых в метрах кубических, рассчитывают с точностью до пятого знака после запятой, а в метрах квадратных – до третьего; групповые же нормы – с точностью до второго знака.

Процент полезного выхода заготовок из плитных и листовых материалов устанавливают на основании карт раскроя, являющихся основным документом для обоснования норм. Их составляют на каждый размер плиты или листа, причем в произвольном масштабе с учетом габаритных размеров плитных и листовых материалов, габаритных размеров заготовок, комплектности их на изделие и годовую программу.

#### **Тема 6. Нормирование использования вторичного древесного сырья**

В производственном процессе наряду с основной продукцией неизбежно образуются остатки сырья и материалов, которые после дополнительной доработки или переработки могут быть использованы в народном хозяйстве.

#### **Тема 7. Средневзвешенные нормативы образования отходов лесопиления**

Обычно в нормативных материалах приводят данные о нормах расхода сырья и нормативах образования опилок и безвозвратных потерь в процентах от объема сырья, характеризующихся относительной стабильностью значений

#### **Тема 8. Методы оценки экономической эффективности промышленного использования отходов**

В качестве показателя эффективности промышленного использования древесных отходов принимают величину прибавочного продукта, образующегося в сферах переработки отходов и производства конечной продукции, отнесенную к единице потребленного сырья (древесных отходов).

Оценку эффективности проводят:

- на уровне предприятий и строек – хозяйственным эффектом, состоящим из прибавочного продукта, реализованного в сферах производства и потребления щепы (отходов);

- на уровне народного хозяйства – народнохозяйственным эффектом, учитывающим различные формы экономии общественного труда при вовлечении в переработку древесных отходов (экономию лесных ресурсов, экономию затрат на заготовку леса, снижение транспортных затрат, экономию капитальных вложений и др.).

Экономическую доступность ресурсов древесных отходов можно установить с использованием двух стоимостных величин (предельной цены щепы и нормативной стоимости ее изготовления и транспортирования) различными методами.

### 5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические и лабораторные занятия.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Тема 2. Программно – методические принципы разработки норм и нормативов	Практическая работа	2	
2	Тема 3. Методики расчета индивидуальных норм расхода древесных материалов на разные виды продукции и работ с учетом специфики производства	Практическая работа	2	
3	Тема 3. Методики расчета индивидуальных норм расхода древесных материалов на разные виды продукции и работ с учетом специфики производства	Лабораторная работа	4	
4	Тема 4. Нормирование пиловочного сырья в лесопилении	Лабораторная работа	2	
5	Тема 4. Нормирование пиловочного сырья в лесопилении	Практическая работа	8	4
6	Тема 5. Нормирование расхода древесного сырья на производство ДСтП. Нормирование расхода плитных и листовых материалов	Практическая работа	4	2
7	Тема 5. Нормирование расхода древесного сырья на производство ДСтП. Нормирование расхода плитных и листовых материалов	Лабораторная работа	1	
8	Тема 8. Методы оценки экономической эффективности промышленного использования отходов	Лабораторная работа	1	
<b>Итого: 30</b>			<b>24</b>	<b>6</b>

### 5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Тема 1. Введение. Нормирование расхода древесных материалов. Основные понятия.	Подготовка к текущему контролю, подготовка к лабораторной работе	2	10
2	Тема 2. Программно – методические принципы	Подготовка к текущему контролю, подготовка к лабораторной работе	5	10

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
	разработки норм и нормативов			
3	Тема 3. Методики расчета индивидуальных норм расхода древесных материалов на разные виды продукции и работ с учетом специфики производства	Подготовка к текущему контролю, подготовка к лабораторной работе	10	15
4	Тема 4. Нормирование пиловочного сырья в лесопилении	Подготовка к текущему контролю, подготовка к практическим работам	18	15
5	Тема 5. Нормирование расхода древесного сырья на производство ДСтП. Нормирование расхода плитных и листовых материалов	Подготовка к текущему контролю, подготовка к практическим работам	10	20
6	Тема 6. Нормирование использования вторичного древесного сырья	Подготовка к текущему контролю, подготовка к практическим работам	4	10
7	Тема 7. Средневзвешенные нормативы образования отходов лесопиления	Подготовка к текущему контролю, подготовка к практическим работам	4	5
8	Тема 8. Методы оценки экономической эффективности промышленного использования отходов	Подготовка к текущему контролю, подготовка к практическим работам	5	5
	Промежуточная аттестация	Подготовка к промежуточной аттестации	5,75	7,75
<b>Итого:</b>			<b>63,75</b>	<b>97,75</b>

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

### Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	<b>Основная литература</b>		
1	Уласовец, В. Г. Технологические основы производства пиломатериалов : учебное пособие / В. Г. Уласовец. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 580 с. — ISBN 978-5-8114-4949-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/129092">https://e.lanbook.com/book/129092</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2020	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Справочник мебельщика [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 260200 (250403) Технология деревообработки / Б. И. Артамонов [и др.] ; под ред. В. П. Бухтиярова ; Всерос. проектно-конструктор. и технолог. ин-т мебели, Моск. гос. ун-т леса. - 2-е изд. - Москва : МГУЛ, 2008. - 600 с.	2008	45 экз.
3	Уласовец, В. Г. Проектирование деревообрабатывающих предприятий : учебное пособие / В. Г. Уласовец, О. Н. Чернышев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-1539-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168638">https://e.lanbook.com/book/168638</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
4	Лукаш, А. А. Технология клееных материалов : учебное пособие / А. А. Лукаш. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-1687-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168679">https://e.lanbook.com/book/168679</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
5	Дружинин, А. В. Технологические расчеты в производстве древесностружечных плит : Учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности 260200 "Технология деревообработки" / Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2004. - 84 с.	2004	107 экз.
6	Дружинин, А. В. Технологические расчеты в производстве клееных слоистых материалов из древесины : Учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности 260200 "Технология деревообработки" / Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2004. - 97 с.	2004	105 экз.
7	Дружинин, А. В. Технология клееных материалов и древесных плит [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 260200 (250303) - "Технология деревообработки" / Урал. гос. лесотехн. ун-т ; Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2005. - 281 с	2005	194 экз.
	<b>Дополнительная литература</b>		

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
8	Кошелева, Н. А. Технологические расчеты процессов изготовления изделий из древесины и древесных материалов [Текст] : учебное пособие / Н. А. Кошелева, С. Б. Шишкина ; Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2012. - 83 с. URI: <a href="https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/2609">https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/2609</a>	2012	44 экз.
9	Кошелева, Н.А. Расчет расхода основных и вспомогательных материалов в производстве изделий из древесины [Текст] : метод. указания по курсовому и диплом. проектированию для студентов специальности 2602.00 / Н. А. Кошелева, С. В. Гагарина ; Урал. гос. лесотехн. ун-т. - [Переиздание]. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2005. - 44 с.	2005	41 экз.
10	Стовпюк, Ф. С. Технология изделий из древесины: лабораторный практикум: учебное пособие / Ф. С. Стовпюк. — Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2012. — 76 с. — ISBN 978-5-9239-0475-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/45398">https://e.lanbook.com/book/45398</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2012	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
11	Кошелева, Н. А. Регламент технологического процесса изготовления гнутоклееных деталей из лущеного шпона: учебное пособие / Н. А. Кошелева, А. В. Новоселов, О. Н. Чернышев ; Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2014. - 67 с.	2014	39 экз.
	Прудников, П.Г. Справочник по отделке мебели [Текст] / П. Г. Прудников, Е. Э. Гельденберг, Б. К. Кордонская. - Киев : Техніка, 1982. - 255 с.	1982	29 экз.

\*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

### Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/> ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

- ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/> Договор № 0088/19-44-06/006/ЕП от 29 марта 2019 г.

- ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru> Договор №020/ЕП об оказании информационных услуг от 27 июня 2019

- Электронная база периодических изданий ИВИС <https://dlib.eastview.com/> Договор от 1.01.2020 г.

### Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». Договор №25/12-25-бн/0023/19-223-03 об оказании информационных услуг от 25 января 2019.

2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/> Сублицензионный договор № scopus/1114-02558/18-06 от 10.05.2018 г.

4. NormaCS – электронная справочная система, содержащая нормативы и стандарты, регламентирующие деятельность предприятий различных отраслей промышленности. Договор №228/0007/21-ЕП-44-а-МКЗ.211 66200097366850100100100110040000241 от 22.03.2021 с ООО «УралНормаСофт».

### Профессиональные базы данных

1. Научная электронная библиотека eLibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/> .
2. YouTube [Электронный ресурс]: площадка для показа видео и объявлений (<http://www.youtube.com/user/bazissoft>);
3. Программы для мебельного предприятия. БАЗИС – комплексная система автоматизации проектирования, технологической подготовки производства и реализации корпусной мебели. (<http://bazissoft.ru/>).
4. Инструкция по нормированию расхода фанерного сырья на производство фанеры
5. Инструкция по нормированию расхода древесного сырья в производстве древесностружечных плит
6. Инструкция по нормированию расходов сырья и материалов в в основном производстве мебели.
7. Методические разработки по образованию и использованию вторичных материальных ресурсов в лесной и деревообрабатывающей промышленности
8. Отраслевая методика определения объемов вторичных материальных ресурсов в лесной и деревообрабатывающей промышленности
9. Руководящие технические материалы по нормированию расхода сырья в производстве пиломатериалов.

### Нормативно-правовые акты

1. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 года N51-ФЗ
2. Федеральный закон "О стратегическом планировании в Российской Федерации" от 28.06.2014 N 172-ФЗ
3. Лесной кодекс Российской Федерации" от 04.12.2006 N 200-ФЗ
4. Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27.07.2006 N 149-ФЗ
5. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23.09.2020 г. № 644н "Об утверждении Правил по охране труда в лесозаготовительном, деревообрабатывающем производствах и при выполнении лесохозяйственных работ" <https://rg.ru/2020/12/31/mintrud-prikaz644-site-dok.html>

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ПК-3 – Способен определять нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов на выпуск продукции деревопереработки	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к зачету; Текущий контроль: защита лабораторных и практических работ

## **7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

### **Критерии оценивания контрольных вопросов к зачету (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-3)**

**«Зачтено»** - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

**«Зачтено»** - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов;

**«Зачтено»** - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

**«Не зачтено»** - студент демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

### **Критерии оценивания защиты лабораторных и практических работ (текущий контроль формирования компетенций ПК-3):**

*зачтено:* выполнены все задания, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

*зачтено:* выполнены все задания, обучающийся с небольшими ошибками ответил на все контрольные вопросы.

*зачтено:* выполнены все задания с замечаниями, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

*не зачтено:* обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

### **Критерии оценивания домашнего задания (текущий контроль формирования компетенций ПК-3):**

*Проанализировать полученные данные и изложить свои суждения о важности каждого мероприятия и их экономической эффективности. Расставить применяемые мероприятия по степени их влияния на экономический эффект.*

*зачтено:* выполнено определение эффективности факторов, влияющих на повышение объемного выхода пилопродукции точно по заданию, при проверке отсутствуют ошибки, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

*зачтено:* выполнено определение эффективности факторов, влияющих на повышение объемного выхода пилопродукции точно по заданию, при проверке на ошибки приходится выполнять небольшие корректировки, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

*зачтено:* определение эффективности факторов, влияющих на повышение объемного выхода пилопродукции выполнено не по заданию, при проверке на ошибки требуются корректировки примененных решений, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

*не зачтено:* обучающийся не смог самостоятельно определить факторы эффективности, влияющие на повышение объемного выхода пилопродукции, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

### ***7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы***

#### **Контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль)**

1. Составить кроссворд из ключевых слов изучаемого предмета (не более 10), с ответами;
2. В чем суть изучаемого предмета, дайте разъяснение;
3. Цель и задачи рассматриваемого предмета;
4. Подходы в решении вопросов предмета, в зависимости от видов производств;
5. Виды нормативно – технических документов используемые при решении задач в изучаемой дисциплине;
6. Каким образом выражается эффективность рассматриваемых проблем в изучении дисциплины;
7. Виды сырьевых ресурсов рассматриваемых при решении задач в различных производствах;
8. Перечислите мероприятия способствующие экономии древесных материалов в различных производствах;
9. Актуальность рассматриваемых производств по изучаемому предмету;
10. Перспективность предмета для совершенствования производств, в лесной индустрии;
11. Технологические отходы при производстве изделий из древесины и древесных материалов;
12. Коэффициент учитывающий процент полезного выхода при раскросе;
13. Какие припуски назначаются при механической обработке деталей из массивной древесины;
14. Норма расхода лакокрасочных материалов рассчитывается по каждому виду материала с учетом технологических и конструктивных признаков;
15. Группы сложности поверхностей изделий из древесины (мебели), покрываемых лакокрасочными материалами и их влияние на норму расхода ЛКМ;
16. Нормирование расхода плитных и листовых материалов;
17. Нормирование использования вторичного древесного сырья;
18. Методы расчета нормативов и объемов образования отходов;
19. Средневзвешенные нормативы образования отходов лесопиления;
20. Нормативы образования отходов фанерного производства;
21. Методы установления экономически доступных ресурсов отходов и выбора эффективных направлений их использования;
22. Структура норм расхода;
23. Методика определения экономии и среднего снижения норм расхода древесных материалов от организационно – технических мероприятий;
24. Расчетно – аналитический метод нормирования;
25. Опытный метод определения необходимого количества материала;
26. Выборочный метод определения необходимого количества материала;
27. Темпы роста объема внедрения мероприятия и выпуска продукции по отношению к базисному году.



28. Нормирование сырья и настройка базы материалов в САПР мебели на примере Базис-Сметы.

### **Задания для практических и лабораторных работ (текущий контроль)**

#### **Задание №1**

Выполнить расчет выработки годового объема пиломатериалов на предприятии с использованием мероприятия по применению тонких пил.

#### **Задание №2**

Выполнить расчет норм расхода пиломатериалов на изготовление брусковой детали мебели. Выполнить расчет норм расхода плитных материалов на изготовление щитовой детали корпусной мебели.

#### **Задание №3**

Создание карт раскроя листового материала в системе Базис Раскрой. Основные правила при раскрое. Составление ведомости затрат на основные и вспомогательные материалы при проектировании изделия в Базис Смета.

#### **Задание №4**

Выполнить определение норм расхода круглых лесоматериалов на производство комплектов деталей ящичной тары

#### **Задание №5**

Выполнить определение норм расхода пиломатериалов на производство тары

### **Домашнее задание (текущий контроль)**

Домашнее задание содержит несколько вопросов, алгоритм выполнения которых четко прописан в методических указаниях. В задании определен объект проектирования

(корпусное мебельное изделие) с указанием размеров, материала и конструктивных особенностей. Выбор объекта проектирования осуществляется обучающимся или преподавателем по номеру в журнале посещаемости.

#### **7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций**

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся демонстрирует способность самостоятельно определять нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов на выпуск продукции деревопереработки
Базовый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся способен участвовать в определении нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов на выпуск продукции деревопереработки

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Пороговый	зачтено	<p>Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки.</p> <p>Обучающийся способен под руководством определять нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов на выпуск продукции деревопереработки</p>
Низкий	не зачтено	<p>Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий.</p> <p>Обучающийся не демонстрирует способность определять нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов на выпуск продукции деревопереработки</p>

## 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

*Самостоятельная работа* – планируемая учебная, учебно-исследовательская работа обучающийся, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой обучающийся).

Самостоятельная работа обучающийся в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Государственным стандартом предусматривается, как правило, 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу обучающийся и магистрантов. В связи с этим, обучение в вузе включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой обучающийся.

*Формы самостоятельной работы* обучающийся разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию нормативных документов: ГОСТ, Технических Регламентов, справочных материалов с использованием информационно-поисковой системы «NormaCS», глобальной сети «Интернет»;
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;

В процессе изучения дисциплины «Нормирование сырья и материалов в деревообработке» обучающиеся направления 35.04.02 *основными видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, практическим занятиям и

лабораторным работам) и выполнение соответствующих заданий;

- выполнение домашнего задания;
- подготовка к зачету.

#### *Порядок выполнения домашнего задания*

Для выполнения самостоятельного домашнего задания обучающийся получает от руководителя задание, которое формируется по номеру в зачетной книжке обучающегося. В задании отражены показатели и их параметры.

Работа обучающегося над домашним заданием осуществляется в часы основных занятий в аудитории – под руководством преподавателя и самостоятельно, в часы самостоятельной подготовки.

При выполнении домашнего задания используются рекомендуемые литературные источники, инструктивные и нормативные материалы. Домашнее задание состоит из графической части, оформленных в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД по оформлению графических материалов и технологических документов.

Все материалы домашнего задания сдаются преподавателю для проверки, после чего домашнее задание защищается обучающимся. Обучающийся должен проанализировать полученные данные и изложить свои суждения о важности каждого мероприятия и их экономической эффективности. Расставить применяемые мероприятия по степени их влияния на экономический эффект.

#### *Содержание задания для самостоятельного выполнения*

Порядковый номер цифр в зачетной книжке	Номер варианта задания	Показатели в задании	Параметр показателя
1	1	Пояс назначения	2
2	0	Лесоматериалы круглые длиной 3,0 ... 6,0 м Средний диаметр сырья, см	14
3	7	<b>Сорт круглых лесоматериалов</b>	2
4	6	Порода древесины	ель
5	9	Распилено сырья, м3	100 000
1	1	Выработаны обрезные пиломатериалы толщиной, мм	25
2	0	<b>Использование кусковых отходов</b>	на дрова
3	7	Мероприятие 1. Совершенствование сортировки бревен увеличивает выход пиломатериалов на, (% от объема сырья)	3
4	6	Мероприятие 2. Совершенствование схем раскроя сырья уменьшает количество кусковых отходов на, (% от объема сырья)	7
5	9	Мероприятие 3. Применение тонких пил сокращает объем опилок на, (% от объема опилок)	20

#### **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- При проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов интернет-ресурса YouTube (<http://www.youtube.com/user/bazissoft>)

- Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, интернет-ресурса YouTube (<http://www.youtube.com/user/bazissoft>), Единой базы ГОСТов РФ ГОСТ Эксперт (<http://gostexpert.ru/>)
- Комплексная САПР М Базис-мебельщик 11(V000227)
- лабораторные занятия проводятся в специализированной аудитории, оснащенной специальными испытательными стендами для определения показателей безопасности мебели.

Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием фонда мебельной фурнитуры австрийской фирмы Blum, комплекта справочно-нормативной литературы, демонстрационных планшетов и плакатов, образцов деталей из древесины и древесных материалов, демонстрационных стендов мебельной фурнитуры, макетов деревообрабатывающего оборудования. В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с документами (карты, планы, схемы, регламенты), ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и лабораторно-практических методов обучения (выполнение лабораторных работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;

комплексный САПР автоматизации конструкторско-технологических работ Базис Мебельщик 11 (V000227);

- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ";

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

### **Требования к аудиториям**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных занятий	Переносная мультимедийная установка (проектор, экран). Учебная мебель
Помещение для практических (лабораторных) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации	Специализированная аудитория изделий из древесины (ауд. 121, УЛК 1) оснащенная столами и стульями; рабочими местами, шкафами с фондом мебельной фурнитуры австрийской фирмы Blum, комплектом справочно-нормативной демонстрационными планшетами, образцами деталей из древесины материалов, демонстрационными стендами мебельной фурнитуры. Компьютерный класс кафедры МОД и ПБ (ауд. 401, УЛК 7) оснащенный столами и стульями; рабочими местами, шкафами, 11 ПЭВМ с выходом в Интернет. Испытательная лаборатория лесопромышленной продукции оснащенное испытательными стендами и НД (ГОСТами)
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Рабочие места, оборудованные компьютерами с выходом в сеть Интернет.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи, столы, стулья, приборы и инструменты для профилактического обслуживания учебного оборудования