

# **Министерство науки и высшего образования РФ**

**ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет**

**Институт леса и природопользования**

**Кафедра технологии и оборудования лесопромышленного производства**

## **Рабочая программа дисциплины**

включая фонд оценочных средств и методические указания  
для самостоятельной работы обучающихся

---

### **Б1.В.03 – ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННЫХ СКЛАДОВ И ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ЦЕХОВ**

Направление подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Направленность (профиль) – "Инженерное дело в лесопромышленном комплексе"

Квалификация – магистр

Количество зачётных единиц (часов) – 4 (144)

г. Екатеринбург, 2023

Разработчик: канд. техн. наук, доцент  /Е.В. Курдышева/

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технологии и оборудования лесопромышленного производства  
(протокол № 7 от «01» февраля 2023 года).

Зав. кафедрой  /А.В. Мехренцев/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией института леса и природопользования  
(протокол № 5 от «28» февраля 2023 года).

Председатель методической комиссии ИЛП  /О.В. Сычугова/

Рабочая программа утверждена директором института леса и природопользования

Директор ИЛП  /З.Я. Нагимов/

«28» февраля 2023 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 .....	7
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины .....	7
очная форма обучения .....	7
5.2 Содержание занятий лекционного типа .....	8
5.3 Темы и формы занятий семинарского типа .....	8
5.4 Детализация самостоятельной работы .....	9
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине .....	10
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	13
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	13
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	14
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 .....	15
7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций .....	15
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся .....	17
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	18
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	20

## 1. Общие положения

Дисциплина «Инновационные технологии лесопромышленных складов и деревообрабатывающих цехов» относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 35.03.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (профиль - Инженерное дело в лесопромышленном комплексе).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Инновационные технологии лесопромышленных складов и деревообрабатывающих цехов» являются:

– Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации", утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;

– Приказ Минобрнауки России № 245 от 06.04.2021 Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

– Приказ Минтруда России от 21.12.2015 N 1050н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист-технолог деревообрабатывающих и мебельных производств" (Зарегистрировано в Минюсте России 21.01.2016 N 40698), код профессионального стандарта: 23.043

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 698 от 26.07.2017;

– Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 35.03.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (профиль - Инженерное дело в лесопромышленном комплексе), подготовки бакалавров по очной и заочной формам обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (протокол № 2 от 25.02.2020).

Обучение по образовательной программе 35.03.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (профиль - Инженерное дело в лесопромышленном комплексе) 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** – реализация требований, установленных Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», посредством освоения современной теории оптимизации технологических процессов лесопромышленных складов и деревообрабатывающих цехов.

### **Задачи дисциплины:**

– достижение принципов, способов и методов комплектования оптимальных систем машин и технологических процессов лесных складов, цехов по первичной переработке круглых лесоматериалов, сушки древесины и деревопереработки;

– проектирование инновационных технологий лесоскладских работ, лесопиления, сушки и деревообработки с учетом специфических особенностей их организации на лесозаготовительных предприятиях.

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:**

– **ПК-1** - способен организовывать и обеспечивать выполнение технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств;

– **ПК-2** - способен контролировать, выявлять недостатки в технологических процессах и неисправности в технологическом оборудовании;

– **ПК-3** - владеет методами исследований и проектирования технологических, транспортных и логистических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки, учитывающими принципы энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды;

– **ПК-4** - способен использовать технические средства и методы для измерения основных параметров, свойств исходных материалов, готовой продукции процессов и их прогноза в сфере заготовки и переработки древесины.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

- исследование и разработку требований, технологий, машин, орудий, рабочих органов и оборудования, материалов, систем качества производства, хранения, переработки, добычи, утилизации отходов и подготовки к реализации продукции в области лесного (лесопромышленного и лесозаготовительного) хозяйства;

- исследование и моделирование с целью оптимизации в производственной эксплуатации технических систем в области лесного (лесопромышленного и лесозаготовительного) хозяйства;

- обоснование параметров, режимов, методов испытаний и сертификаций сложных технических систем, машин, орудий, оборудования для производства, хранения, переработки, добычи, утилизации отходов, технического сервиса и подготовки к реализации продукции в области лесного (лесопромышленного и лесозаготовительного) хозяйства;

- исследование и разработку технологий, технических средств и технологических материалов для технического сервиса технологического оборудования, применения нанотехнологий в области лесного (лесопромышленного и лесозаготовительного) хозяйства;

**уметь:**

- использовать полученные знания для проектирования технологических процессов лесопромышленных складов и деревообрабатывающих цехов с учетом основных природно-производственных факторов его работы;

**владеть:**

- методами определения оптимальных и рациональных технологических процессов лесопромышленных складов и деревообрабатывающих цехов;

- математическими методами планирования эксперимента для получения математических моделей описания технологических процессов.

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

Данная учебная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части, что означает формирование в процессе обучения у бакалавра 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.

*Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин*

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Введение в специальность Продукция лесной и деревообрабатывающей промышленности и ее свойства/Лесное ресурсоведение Бизнес-планирование в отрасли Оценка ресурсов топливной древесины и технология ее заготовки	Основы энергосбережения в лесопромышленном производстве	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))
		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена 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**

Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	очная форма	заочная форма
<b>Контактная работа с преподавателем*:</b>	<b>50,35</b>	<b>18,5</b>
лекции (Л)	18	8
практические занятия (ПЗ)	16	6
лабораторные работы (ЛР)	16	4
иные виды контактной работы	0,35	0,5
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>93,65</b>	<b>125,5</b>
изучение теоретического курса	29	58
подготовка к текущему контролю	29	59
курсовая работа (курсовой проект)	-	-
подготовка к промежуточной аттестации	35,65	8,5
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>	<b>контрольная работа, экзамен</b>	<b>контрольная работа, экзамен</b>
Общая трудоемкость, з.е./ часы	<b>4/144</b>	<b>4/144</b>

\*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, 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	Общие вопросы технологии лесоскладских работ	2	2	4	8	10
2	Инновационные технологии лесоскладских работ, оборудование и система управления производством	2	4		6	10
3	Первичная переработка круглых лесоматериалов	3		8	11	10
4	Лесоперерабатывающие цехи на базе современного технологического оборудования	4	4		8	10
5	Сушка пиломатериалов и деревообрабатывающие производства	3	6		9	10
6	Инновационные технологические процессы в деревообработке	4		4	8	8
<b>Итого по разделам:</b>		<b>18</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>50</b>	<b>58</b>
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,35	35,65
Курсовая работа (курсовой проект)		х	х	х	х	-
<b>Всего</b>		<b>144</b>				

**заочная форма обучения**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Общие вопросы технологии лесоскладских работ	1	1	1	3	19
2	Инновационные технологии лесоскладских работ, оборудование и система управления производством	1	2		3	20
3	Первичная переработка круглых лесоматериалов	1		2	3	19
4	Лесоперерабатывающие цехи на базе современного технологического оборудования	2	1		3	20
5	Сушка пиломатериалов и деревообрабатывающие	1	2		3	20

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
	производства					
6	Инновационные технологические процессы в деревообработке	2		1	3	19
<b>Итого по разделам:</b>		<b>8</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>18</b>	<b>117</b>
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,5	8,5
Курсовая работа (курсовой проект)		х	х	х	х	-
<b>Всего</b>		<b>144</b>				

## 5.2 Содержание занятий лекционного типа

### ***Тема 1. Общие вопросы технологии лесоскладских работ.***

Роль нижних лесных складов в лесозаготовительном производстве. Основные операции и их взаимосвязь. Системы машин на лесных складах. Особенности технологических процессов лесных складов в зависимости от вида поступающего из лесосек сырья (хлыстов, сортиментов). Основные природно-производственные факторы влияющие на выбор техники и технологии лесных складов.

### ***Тема 2. Инновационные технологии лесоскладских работ, оборудование и система управления производством.***

Информационные технологии раскроя хлыстов на круглые лесоматериалы. Техники и технология автоматизированной сортировки пиловочного сырья. Современное оборудование для штабелёвки и погрузки круглых лесоматериалов.

### ***Тема 3. Первичная переработка круглых лесоматериалов.***

Значение организации первичной переработки круглых лесоматериалов на пилопродукцию на нижних лесопромышленных складах лесозаготовительных предприятий. Конкурентные преимущества ее организации. Новые виды готовой продукции, вырабатываемой в цехах первичной переработки. Информационно технологические процессы в лесоперерабатывающих цехах, использование ЭВМ и информационные технологические процессы раскроя брёвен, системы управления производством пилопродукции.

### ***Тема 4. Лесопильные цехи на базе современного технологического оборудования.***

Информационные технологии раскроя пиловочника на пилопродукцию. Влияние основных природно-производственных факторов при проектировании технологических процессов первичной переработки древесины. Основные направления технического перевооружения лесопиления.

### ***Тема 5. Сушка пиломатериалов и деревообрабатывающие производства.***

Значение сушки пиломатериалов. Категории качества сушки. Выбор режимов сушки пиломатериалов. Классификация сушильных устройств и их основные оборудования. Инновационные автоматизированные системы управления и контроля процессом сушки. Общие принципы выбора сушильных камер для условий работы нижних складов лесозаготовительных предприятий.

### ***Тема 6. Инновационные технологические процессы в деревообработке.***

Производство клеёных изделий. Характеристики клеёных изделий. Склеивание заготовок по длине, изготовление клеёных щитов и брусьев. Производство термообработанной древесины. Технологический процесс создания термомодифицированной древесины, её достоинства, её применение в изготовлении различных изделий.

## 5.3 Темы и формы занятий семинарского типа



Учебным планом по дисциплине предусмотрены лабораторные работы и практические занятия.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Тема 1. Определение зависимости скорости надвигания пильного диска круглопильных станков периодического действия для поперечной распиловки круглых лесоматериалов от диаметра распиливаемого лесоматериала	лабораторная работа	4	1
2	Тема 1. Проектирование технологического процесса нижнего лесного склада с учетом основных природно-производственных факторов его работы	практическая работа	2	1
3	Тема 2. Проектирование технологического процесса нижнего лесного склада с учетом основных природно-производственных факторов его работы	практическая работа	4	2
4	Тема 3. Определение мощности, затрачиваемой на пиление и надвигание при продольной распиловке круглых лесоматериалов на круглопильных станках периодического действия	лабораторная работа	4	1
5	Тема 3. Определение скорости надвигания при пилении пиломатериалов на торцовочном станке	лабораторная работа	4	1
6	Тема 4. Оптимизация раскроя круглых лесоматериалов в лесоперерабатывающих цехах с помощью ПЭВМ	практическая работа	4	1
7	Тема 5. Проектирование технологического процесса участка по сушке пиломатериалов на лесном складе	практическая работа	6	2
8	Тема 6. Определение оптимальной скорости надвигания по мощности двигателя пилы круглопильного станка непрерывного действия для продольной распиловки пиломатериалов	лабораторная работа	4	1
<b>Итого часов:</b>			<b>32</b>	<b>10</b>

#### 5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Общие вопросы технологии лесоскладских работ	Изучение теоретического курса, подготовка к текущему контролю, выполнение контрольной работы	10	19
2	Инновационные технологии лесоскладских работ, оборудование и система управления производством	Изучение теоретического курса, подготовка к текущему контролю, выполнение контрольной работы	10	20
3	Первичная переработка круглых лесоматериалов	Изучение теоретического курса, подготовка к текущему контролю	10	19
4	Лесоперерабатывающие цехи на базе современного технологического оборудования	Изучение теоретического курса, подготовка к текущему контролю, выполнение контрольной работы	10	20
5	Сушка пиломатериалов и деревообрабатывающие производства	Изучение теоретического курса, подготовка к текущему контролю, выполнение контрольной работы	10	20
6	Инновационные технологические процессы в деревообработке	Изучение теоретического курса, подготовка к текущему контролю	8	19
	Подготовка к промежуточной аттестации	Изучение теоретического курса	35,65	8,5
<b>Итого:</b>			<b>93,65</b>	<b>125,5</b>

#### 6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	<b><i>Основная литература</i></b>		
1	Сафин, Р. Г. Современные технологии переработки древесных материалов : учебное пособие : [16+] / Р. Г. Сафин, Т. О. Степанова ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2022. – 80 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=702158">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=702158</a> . – Текст : электронный.	2022	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Технология и оборудование лесных складов и деревоперерабатывающих производств : учебное пособие : [16+] / А. Н. Чемоданов, Е. М. Царев, С. Е. Анисимов и др. ; По-	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	волжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017. – 112 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=477291">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=477291</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей..		паролю*
3	Царев, Е.М. Актуальные проблемы технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств : учебное пособие / Е.М. Царев, П.Ф. Войтко ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 160 с. – Текст : электронный. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494056">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494056</a> . - Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
4	Азаренок, В. А. Лесопильно-деревообрабатывающие производства лесозаготовительных предприятий [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров и магистров 35.03.02, 35.04.02 "Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств" по профилю "Лесоинженерное дело" / В. А. Азаренок, Н. А. Кошелева, Б. Е. Меньшиков ; Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2015. - 593 с.	2015	38
5	Мехренцев, А.В. Технология и оборудование для производства полуфабрикатов деревянного домостроения и специальных видов пилопродукции [Текст] : учебное пособие / А. В. Мехренцев, Б. Е. Меньшиков, Е. В. Курдышева ; Минобрнауки России, Уральский государственный лесотехнический университет. - 3-е изд., перераб. и доп. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2018. - 316 с.	2018	18
6	Мехренцев, А.В. Производство короткомерных колотых дров на лесозаготовительных предприятиях : учебное пособие / А. В. Мехренцев, Б. Е. Меньшиков, Е. В. Курдышева, А. Ф. Уразова ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский государственный лесотехнический университет. – Екатеринбург : УГЛТУ, 2022. – 140 с. – Текст : электронный. – URL: <a href="https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/12379">https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/12379</a> . - Режим доступа: свободный.	2022	Электронный ресурс УГЛТУ
	<i>Дополнительная литература</i>		
7	Калитеевский, Р.Е. Лесопиление в XXI веке. Технология. Оборудование. Менеджмент / Р.Е. Калитеевский. - Изд. 2-е, испр. и доп. - СПб.: ПРОФИКС, 2008. - 496 с.	2008	4
8	Справочник по лесопилению / [сост. Ю. Б. Шимкевич]. - СПб.: ПРОФИ-ИНФОРМ, 2005. - 200 с.	2005	15
9	Шелгунов, Ю.В. Технология и оборудование лесопромышленных предприятий: Учебник для вузов. - 2-е изд., испр. - М.: МГУЛ, 2001. - 600 с..	2001	25
10	Меньшиков, Б. Е. Малые нижние лесопромышленные	2004	211

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	склады [Текст] : атлас : учеб. пособие для студентов вузов / Б. Е. Меньшиков ; Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2004. - 78 с.		
11	Меньшиков, Б. Е. Технологические основы организации сушки пиломатериалов на лесозаготовительных предприятиях [Текст] : учебное пособие [для студентов специальности 250401 "Лесоинженерное дело"] / Б. Е. Меньшиков, В. В. Сергеев ; Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2011. - 105 с.	2011	39
12	Деревообрабатывающие цехи лесозаготовительных предприятий [Текст] : учебное пособие для студентов вузов : [атлас] / Б. Е. Меньшиков [и др.] ; Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2008. - 94 с.	2008	199
13	Добрачев, А.А. Оборудование нижних складов лесопромышленных предприятий : учеб.-метод. пособие / А. А. Добрачев, Б. Е. Меньшиков ; Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Екатеринбург : [УГЛТУ], 2005. - 121 с.	2005	94

\*- 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 электронной библиотечной системе УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, электронной образовательной системе «Образовательная платформа ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>, универсальной базе данных East View (ООО «ИВИС») <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

#### **Справочные и информационные системы**

1. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>).
2. Справочно-правовая система «Система ГАРАНТ». Свободный доступ (режим доступа: <http://www.garant.ru/company/about/press/news/1332787/>).

#### **Профессиональные базы данных**

1. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов // Акционерное общество «Информационная компания «Кодекс» (<https://docs.cntd.ru/>). Режим доступа: свободный.
2. Официальный интернет-портал правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>). Режим доступа: свободный.
3. Научная электронная библиотека eLibrary. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.

#### **Нормативно-правовые акты**

1. Приказ Минприроды России «Об утверждении Правил заготовки древесины и особенностей заготовки древесины в лесничествах, указанных в статье 23 Лесного кодекса Российской Федерации» от 01.12.2020 № 993.
2. Приказ Минприроды России «Правила использования лесов для создания и эксплуата-

ции объектов лесоперерабатывающей инфраструктуры» от 31 января 2022 г. № 54.

3. Приказ Минприроды России «Об утверждении Перечня лесорастительных зон Российской Федерации и Перечня лесных районов Российской Федерации» от 18.08.2014 № 367.

4. ГОСТ 9462-2016 Лесоматериалы круглые лиственных пород. Технические условия. Взамен ГОСТ 9462-88; введ. 2018-04-01. – М.: Стандартинформ, 2017. – 8 с.

5. ГОСТ 9463-2016 Лесоматериалы круглые хвойных пород. Технические условия. Взамен ГОСТ 9463-88; введ. 2017-05-01. – М.: Стандартинформ, 2016. – 11 с.

6. ГОСТ 8486-86 Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия. Взамен ГОСТ 8486-66; введ. 1988-01-01. – М.: Стандартинформ, 1986. – 8 с.

7. ГОСТ 2695-83 Пиломатериалы лиственных пород. Технические условия. Взамен ГОСТ 2695-71; введ. 1984-01-01. – М.: Стандартинформ, 1983. – 6 с.

8. ГОСТ 3808.01-2019 Пиломатериалы и заготовки хвойных пород. Атмосферная сушка и хранение. Взамен ГОСТ 3808.1-80; введ. 2020-03-01. – М.: Стандартинформ, 2019. – 15 с.

9. ГОСТ 7319-2019 Пиломатериалы и заготовки лиственных пород. Атмосферная сушка и хранение. Взамен ГОСТ 7319-80; введ. 2020-03-01. – М.: Стандартинформ, 2019. – 20 с.

10. ГОСТ Р 59654-2021 Детали профильные из древесины и древесных материалов для строительства. Технические условия. Введ. 2001-09-01. – М.: Российский институт стандартизации, 2001. – 19 с.

11. ГОСТ 475-2016 Блоки дверные деревянные и комбинированные. Общие технические условия. Взамен ГОСТ 475-78; введ. 2017-07-01. – М.: Стандартинформ, 2017. – 39 с.

## **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**

<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Вид и форма контроля</b>
<b>ПК-1</b> - способен организовывать и обеспечивать выполнение технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольная работа, экзамен <b>Текущий контроль:</b> отчеты по лабораторным работам, практические задания
<b>ПК-2</b> - способен контролировать, выявлять недостатки в технологических процессах и неисправности в технологическом оборудовании	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольная работа, экзамен <b>Текущий контроль:</b> отчеты по лабораторным работам, практические задания
<b>ПК-3</b> - владеет методами исследований и проектирования технологических, транспортных и логистических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки, учитывающими принципы энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольная работа, экзамен <b>Текущий контроль:</b> отчеты по лабораторным работам, практические задания
<b>ПК-4</b> - способен использовать технические средства и методы для измерения основных параметров, свойств исходных материалов. готовой продукции процессов и их прогноза в сфере заготовки и переработки древесины	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольная работа, экзамен <b>Текущий контроль:</b> отчеты по лабораторным работам, практические задания

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

### **Критерии оценивания устного ответа на вопросы к экзамену (промежуточный контроль формирования компетенции ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)**

*отлично* - 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;

*хорошо* - 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 магистрантом с помощью «наводящих» вопросов;

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

*неудовлетворительно* - магистрант 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 отчетов по лабораторным работам (текущий контроль формирования компетенции ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)**

*отлично* - работа выполнена в соответствии с требованиями, бакалавр демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме лабораторной работы, четко и без ошибок отвечает на все вопросы.

*хорошо* - работа выполнена в соответствии с требованиями, бакалавр демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме лабораторной работы, отвечает на все вопросы, допуская незначительные неточности.

*удовлетворительно* - работа выполнена в соответствии с требованиями, бакалавр демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме лабораторной работы при наводящих вопросах преподавателя, дает неполный ответ на вопросы.

*неудовлетворительно* - бакалавр не подготовил работу или подготовил работу, не отвечающую требованиям, дает неполный ответ на вопросы или не отвечает на них.

### **Критерии оценивания практических заданий (текущий контроль формирования компетенции ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4):**

*отлично*: выполнены все задания, бакалавр четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

*хорошо*: выполнены все задания, бакалавр с небольшими ошибками ответил на все контрольные вопросы.

*удовлетворительно*: выполнены все задания с замечаниями, бакалавр ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

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

### **Критерии оценивания защиты контрольной работы (текущий контроль формирования компетенции ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4):**

*отлично* - работа выполнена в соответствии с требованиями, бакалавр демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме контрольной работы, четко и без ошибок отвечает на все вопросы.

*хорошо* - работа выполнена в соответствии с требованиями, бакалавр демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме контрольной работы, отвечает на все вопросы, допуская незначительные неточности.

*удовлетворительно* - работа выполнена в соответствии с требованиями, бакалавр демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме контрольной работы при наводящих вопросах преподавателя, дает неполный ответ на вопросы.

*неудовлетворительно* - бакалавр не подготовил контрольную работу или подготовил контрольную работу, не отвечающую требованиям, дает неполный ответ на вопросы или не отвечает на них.

### **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**

#### **Вопросы к экзамену (промежуточный контроль)**

1. Роль нижних лесопромышленных складов в лезозаготовительном производстве.
2. Основные природно-производственных факторы влияющие на выбор техники и технологий лесоскладских работ.
3. Основные традиционные методы раскроя хлыстов, вариационный метод раскроя на пиловочные брёвна.
4. Особенности технологических процессов нижних лесных складов в зависимости от вида поступающего сырья.
5. Методы расчёта выхода круглых лесоматериалов из хлыстов разных пород.
6. Какие основные пути технического перевооружения лесопиления.
7. Инновационные технологические процессы и оборудование лесоперерабатывающих цехов.
8. Основные природно-производственные факторы влияют на выбор направлений первичной обработки круглых лесоматериалов.
9. Новые виды продукции первичной переработки круглых лесоматериалов.
10. Возможность применения ЭВМ в лесопилении.
11. Основные показатели качества сушки пиломатериалов.
12. Методы теплоснабжения сушильных камер. Значение применения древесного сырья, как топлива для сушки пиломатериалов.
13. Значения организации деревообрабатывающих производств на лесозаготовительных предприятиях. Выбор направления деревообработки.
14. Термомодифицированная древесина, как инновационный продукт, технология получения, ее достоинства и применение в производстве.
15. Виды клееных изделий и их применение в промышленности.

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

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	отлично	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены.

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		<p>Обучающийся демонстрирует способность организовывать и обеспечивать выполнение технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; контролировать, выявлять недостатки в технологических процессах и неисправности в технологическом оборудовании; владение методами исследований и проектирования технологических, транспортных и логистических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки, учитывающими принципы энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды; способность использовать технические средства и методы для измерения основных параметров, свойств исходных материалов, готовой продукции процессов и их прогноза в сфере заготовки и переработки древесины.</p>
Базовый	хорошо	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями.</p> <p>Обучающийся способен участвовать в организации и обеспечении выполнения технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; контроле, выявлении недостатков в технологических процессах и неисправностей в технологическом оборудовании; применении методов исследований и проектирования технологических, транспортных и логистических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки, учитывающими принципы энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды; использовании технических средств и методов для измерения основных параметров, свойств исходных материалов, готовой продукции процессов и их прогноза в сфере заготовки и переработки древесины</p>
Пороговый	удовлетворительно	<p>Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки.</p> <p>Обучающийся может под руководством организовывать и обеспечивать выполнение технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; контролировать, выявлять недостат-</p>



Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		ки в технологических процессах и неисправности в технологическом оборудовании; владеть методами исследований и проектирования технологических, транспортных и логистических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки, учитывающими принципы энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды; использовать технические средства и методы для измерения основных параметров, свойств исходных материалов. готовой продукции процессов и их прогноза в сфере заготовки и переработки древесины
Низкий	неудовлетворительно	<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 организовывать и обеспечивать выполнение технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; контролировать, выявлять недостатки в технологических процессах и неисправности в технологическом оборудовании; владение методами исследований и проектирования технологических, транспортных и логистических процессов заготовки древесного сырья, его транспортировки и переработки, учитывающими принципы энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды; способность использовать технические средства и методы для измерения основных параметров, свойств исходных материалов. готовой продукции процессов и их прогноза в сфере заготовки и переработки древесины.</p>

## 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, 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 студентов).

Самостоятельная работа студентов в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. 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 студентов.

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

- изучение и систематизацию официальных государственных документов: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»;
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, юридической и научной информации;
- написание рефератов по теме дисциплины;
- создание презентаций, докладов по выполняемому проекту;
- участие в работе конференций, комплексных научных исследованиях;
- Написание научных статей.

В процессе изучения дисциплины «Инновационные технологии лесопромышленных складов и деревообрабатывающих цехов» бакалаврами направления 35.03.02 *основными видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, лабораторным работам и практическим занятиям) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- подготовка к экзамену.

*Экзамен* проводится в устной или письменной форме по билетам. Экзаменационный билет состоит из трех вопросов. Тематика вопросов представлена в разделе 7.3 данной программы. Минимальное время, предоставляемое студенту на подготовку к ответу по билетам на экзамене должно составлять не менее 30 минут. Продолжительность подготовки студента до начала ответа не должна превышать академический час, а общая продолжительность экзамена для одного студента - двух академических часов.

*Отчеты по лабораторным работам* выполняются по конкретным исходным данным, в соответствии с целью и содержанием работы.

*Контрольная работа* выполняется самостоятельно по конкретным исходным данным, согласованным с преподавателем. Контрольная работа выполняется по тематике практических занятий.

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

Применение цифровых технологий в рамках преподавания дисциплины предоставляет расширенные возможности по организации учебных занятий в условиях цифровизации образования и позволяет сформировать у обучающихся навыки применения цифровых сервисов и инструментов в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Для реализации этой цели в рамках изучения дисциплины могут применяться следующие цифровые инструменты и сервисы:

- для коммуникации с обучающимися: VK Мессенджер ([https://vk.me/app?mt\\_click\\_id=mt-v7eix5-1660908314-1651141140](https://vk.me/app?mt_click_id=mt-v7eix5-1660908314-1651141140)) – мессенджер, распространяется по лицензии FreeWare;

- для планирования аудиторных и внеаудиторных мероприятий: Яндекс.Календарь (<https://calendar.yandex.ru/>) – онлайн календарь-планер, распространяется по лицензии ShareWare;

- для совместного использования файлов: Яндекс.Диск – сервис для хранения и совместного использования документов, распространяется по лицензии trialware; @Облако (<https://cloud.mail.ru/>) – сервис для создания, хранения и совместного использования файлов, распространяется по лицензии trialware;

- для организации удаленной связи и видеоконференций: Mirapolis – система для организации коллективной работы и онлайн-встреч, распространяется по проприетарной лицензии; Яндекс.Телемост (<https://telemost.yandex.ru/>) – сервис для видеозвонков, распространяется по лицензии ShareWare.

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 различных интернет-ресурсов.

–практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, Справочной правовой системы «Консультант Плюс».

Лабораторные работы проводятся по отдельным темам, руководствуясь учебно-методическим пособием к выполнению лабораторных работ.

Для дистанционной поддержки дисциплины используется система управления образовательным контентом Moodle. Для работы в данной системе все обучающиеся на первом курсе получают индивидуальные логин и пароль для входа в систему, в которой размещаются: программа дисциплины, материалы для лекционных и иных видов занятий, задания, контрольные вопросы.

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с документами, 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, лабораторная работа, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и лабораторно-практических методов обучения (выполнение расчетно-графических работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

– операционная система Windows 7, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309;

– операционная система Astra Linux Special Edition;

– пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309;

– пакет прикладных программ Р7-Офис.Профессиональный;

– антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License;

– операционная система Windows Server. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года;

– система видеоконференцсвязи Mirapolis;

– система видеоконференцсвязи Пруффми;

– система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);

– браузер Yandex (<https://yandex.ru/promo/browser/>) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии.

## 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 и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Переносная мультимедийная установка (ноутбук, проектор, экран). Учебная мебель.
Помещения для самостоятельной работы	Столы, стулья, рабочие места, оснащенные компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Переносное демонстрационное оборудование (мультимедийные проектор, экран, ноутбук). Расходные материалы для ремонта и обслуживания техники. Шкаф (стеллаж) для хранения экспонатов, таблиц, раздаточного материала, оборудования.