

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЛП

УТВЕРЖДАЮ /М.Н. Волдаев/
(Ф.И.О. декана (директора института))

09.03.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.2.12 Технология и оборудование лесных складов и лесоперерабатывающих цехов

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

35.03.02 Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Лесоинженерное дело

Курс

4

Семестр

7, 8

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	288 / 8	часов/зачетных единиц
Лекции	40	часов
Лабораторные работы	28	часов
Практические занятия	56	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	124	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	7	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	128	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	8	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	7	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Программу составили:

профессор с ученой степенью доктора наук	ЛиХТ	СОГЛАСОВАНО	Ю.А. Ширнин
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра лесопромышленных и химических технологий

(наименование кафедры)		
08.02.2023	протокол №	7
(дата)		

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Ю.А. Ширнин
		(И.О. Фамилия)

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).
СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Ю.А. Ширнин
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	Д.И. Мухортов
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Лабинов Александр Витальевич, директор ООО "Прогресс"

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 09.03.2023 г.
Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ПК-1 Способен организовывать и обеспечивать выполнение технологических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	ПК-1.1 Знает: современные технологические, процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; основы и средства проектирования лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; технические характеристики, назначение и возможности лесозаготовительного и деревоперерабатывающего оборудования; нормативно-техническую документацию и терминологию; показатели качества выпускаемой продукции; требования охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии	знания: современных технологических процессов деревоперерабатывающих производств; основ и средств проектирования деревоперерабатывающих производств; технических характеристик, назначений и возможностей деревоперерабатывающего оборудования; нормативно-технической документации и терминологии; показателей качества выпускаемой продукции; требований охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии умения: навыки:
	ПК-1.2 Умеет: составлять и оформлять технологическую документацию; организовывать и контролировать технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; выявлять неисправности оборудования; планировать выполнение производственного задания; осуществлять количественные и	знания: умения: составлять и оформлять технологическую документацию; организовывать и контролировать технологические процессы деревоперерабатывающих производств; выявлять неисправности оборудования; планировать выполнение производственного задания; осуществлять количественные и качественные измерения выпускаемой продукции и анализ ее соответствия нормативно-техническим требованиям навыки:

	качественные измерения выпускаемой продукции и анализ ее соответствия нормативно-техническим требованиям	
	<p>ПК-1.3 Разрабатывает технологические процессы лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств. Разрабатывает технологическую документацию. Составляет технологические карты и производственные графики. Согласовывает технологическую документацию в установленном порядке. Осуществляет руководство производственными процессами</p>	<p>знания: современных технологических процессов деревоперерабатывающих производств; основ и средств проектирования деревоперерабатывающих производств; технических характеристик, назначений и возможностей деревоперерабатывающего оборудования; нормативно-технической документации и терминологии; показателей качества выпускаемой продукции; требований охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии</p> <p>умения: составлять и оформлять технологическую документацию; организовывать и контролировать технологические процессы деревоперерабатывающих производств; выявлять неисправности оборудования; планировать выполнение производственного задания; осуществлять количественные и качественные измерения выпускаемой продукции и анализ ее соответствия нормативно-техническим требованиям</p> <p>навыки: разработки технологических процессов деревоперерабатывающих производств и технологической документации; составления технологических карт и производственных графиков; согласования технологической документации в установленном порядке.; осуществления руководства производственными процессами</p>
2. ПК-3 Способность разрабатывать проектную, техническую и технологическую документацию для организации производственных процессов	<p>ПК-3.1 Знает: - нормативно-технологическую документацию; - технологические процессы лесозаготовительных производств; - режимы</p>	<p>знания: нормативно-технологической документации; технологических процессов деревоперерабатывающих производств; режимов технологических процессов в деревоперерабатывающих производствах; переработки древесины</p>

лесозаготовительных производств	технологических процессов в лесозаготовительных производствах; - требования нормативных правовых актов, регулирующих правила использования лесов по каждому виду использования; - формы и виды рубок лесных насаждений, их организационно-технические элементы; - виды лесосечных работ, порядок и последовательность их проведения; - требования к составлению технологических карт лесосечных работ; - требования нормативного правового акта, регулирующего правила реализации древесины, полученной при использовании лесов в целях выполнения работ по геологическому изучению недр, разработки месторождений полезных ископаемых, строительства и эксплуатации водохранилищ и иных искусственных водных объектов, а также гидротехнических и специализированных портов, линейных объектов; переработки древесины, лесных ресурсов	умения: навыки:
	ПК-3.2 выполнения производственного задания; - осуществлять расчеты расхода сырья, материалов и трудозатрат согласно технологическому	знания: технологический процесс деревообрабатывающих производств; технической документации для согласования с вышестоящим руководством умения: оформлять техническую документацию в соответствии с установленными нормативно-

	<p>процессу; - формировать комплект технической документации для согласования с вышестоящим руководством; - составлять схемы разработки лесосек; - определять процентное соотношение деловой и дровяной древесины согласно классу товарности и осуществлять распределение деловой древесины на крупную, среднюю, мелкую; - рассчитывать ежегодный объем заготовки древесины; - обобщать информацию об объеме, породном составе и стоимости древесины; - рассчитывать стоимость древесины исходя из ставок платы за единицу объема</p>	<p>техническими требованиями; осуществлять подбор материалов и комплектующих для выполнения производственного задания; осуществлять расчеты расхода сырья, материалов и трудозатрат согласно технологическому процессу; формировать комплект технической документации для согласования с вышестоящим руководством навыки: выполнения производственного задания; осуществления расчетов расхода сырья, материалов и трудозатрат согласно технологическому процессу; формирования комплекта технической документации для согласования с вышестоящим руководством</p>
	<p>ПК-3.3 рассчитывает нормы расхода сырья, материалов и трудозатрат в соответствии с нормативно-технической документацией и объемами производства; - рассчитывает ежегодный объем заготовки древесины; - контролирует использование ежегодного объема заготовки древесины</p>	<p>знания: нормативно-технологической документации; технологических процессов деревоперерабатывающих производств; режимов технологических процессов в деревоперерабатывающих производствах; переработки древесины умения: оформлять техническую документацию в соответствии с установленными нормативно-техническими требованиями; осуществлять подбор материалов и комплектующих для выполнения производственного задания; осуществлять расчеты расхода сырья, материалов и трудозатрат согласно технологическому процессу; формировать комплект технической документации для согласования с вышестоящим руководством навыки: расчета нормы расхода сырья, материалов и трудозатрат в</p>

		соответствии с нормативно-технической документацией и объемами производства
--	--	---

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Лесное ресурсоведение (ПК-3), Технология и машины лесосечных работ (ПК-3), Математические программные среды в отрасли (ПК-3); практик: Производственная практика. Технологическая практика (ПК-1)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Комплексное использование древесины и производство товаров народного потребления (ПК-3); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-1), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-3)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические и лабораторные занятия, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: классическая лекция

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Раздел 1 Общие сведения о лесных складах	24	ПК-1
Лекция. Лекция №1 Задачи дисциплины, ее содержание, связь с другими дисциплинами. Общие понятия технологии л/складских работ. Назначение лесных складов, их типы, структурные схемы технологического процесса лесного склада	2	
Практическое занятие. Практическая работа №1 Изучение технологии лесоскладских работ, типов лесных складов. Расчет измерителей работы лесного склада, построение графика режима работы, расчет запасов сырья и готовой продукции.	8	
Лабораторная работа. Лабораторная работа №1 Размещение лесопромышленного склада в структуре лесозаготовительного предприятия	2	
Лабораторная работа. Лабораторная работа №2 Режим работы нижнего склада	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение конспектов и учебной литературы по теме лекции №1, подготовка к практической работе №1 и лабораторным работам №1 и №2	10	
Раздел 2. Образование и размещение запасов древесного сырья, готовой продукции, отходов производства на складе	22	ПК-1, ПК-3

Лекция. Лекция №2. Режим работы лесных складов. Запасы лесоматериалов, их назначение и объемы. Способы хранения л/материалов, расчет площади склада и бассейна, санитарные и противопожарные требования	4	
Практическое занятие. Практическая работа №2 Определение объема выхода готовой продукции, отходов при переработке древесины на нижнем складе	8	
Лабораторная работа. Лабораторная работа №3 Изучение структуры выработки и распределения сырья и готовой продукции на лесопромышленном складе	2	
Лабораторная работа. Лабораторная работа №4 Изучение оборудования и машин для выгрузки лесоматериалов	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение курсового проекта/работы Изучение конспектов и учебной литературы по теме лекций №2, подготовка к практической работе №2 и лабораторным работам №3 и №4. Выполнение курсового проекта выполнение курсового проекта/работы	 6 6	
Раздел 3. Выгрузка леса, разделение пачек деревьев, хлыстов и сортиментов	21	ПК-1, ПК-3
Лекция. Лекция №3 Условия работы, требования, предъявляемые к оборудованию, его классификация. Установки для выгрузки, краны и автопогрузчики. Грузозахватные устройства. Схемы расположения оборудования на складе. Технологические расчеты. Техника безопасности на выгрузке леса. Разделение пачек хлыстов и деревьев, применяемое оборудование: манипуляторы, разделители с челночными захватами, бункерные разделители	4	
Практическое занятие. Практическая работа №3 Расчет производительности консольно-козлового крана	8	
Лабораторная работа. Лабораторная работа №5 Изучение конструкции козловых кранов для выгрузки лесоматериалов	2	
Лабораторная работа. Лабораторная работа №6 Изучение грузозахватных устройств кранов и манипуляторов	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение курсового проекта/работы Изучение конспектов и учебной литературы по теме лекций №3, подготовка к практической работе №3 и лабораторным работам №5 и №6. Выполнение курсового проекта выполнение курсового проекта/работы	 5 5	ПК-3
Раздел 4 Поперечная распиловка	24	
Лекция. Лекция №4 Место поперечной распиловки в технологическом процессе лесного склада, хлыст, как объект обработки. Методы раскрытия хлыстов, их оценка. Классификация раскряжевочных установок. Раскряжевочные установки с про-дольным перемещением хлыстов. Пильный механизм, его типы, конструкция, технологические расчеты. Подающий транспортер, приемный стол, сбрасыватели, прижимное устройство. Системы отмера длин сортиментов. Раскряжевочные установки с поперечным перемещением	6	

хлыстов. Слемеры, триммеры с пилением неподвижного и движущегося хлыста, их устройство, технологические расчеты. Сучкорезные раскряжевочные установки, установки для групповой раскряжевки, область применения, устройство, технологические расчеты. Техника безопасности при раскряжевке лесоматериалов.		
Практическое занятие. Практическая работа №4 Расчет параметров раскряжевочных установок с продольным перемещением хлыстов.	4	
Практическое занятие. Практическая работа №5 Расчет параметров раскряжевочных установок с поперечным перемещением хлыстов.	4	
Лабораторная работа. Лабораторная работа №7 Изучение конструкций: разделителя пачек хлыстов, зажимного механизма, механизма сброски бревна на сортировочный транспортер, механизма отмера длин сортиментов	2	
Лабораторная работа. Лабораторная работа №8 Изучение конструкции лабораторной установки для раскряжевки	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение курсового проекта/работы		
Изучение конспектов и учебной литературы по теме лекций №4, подготовка к практическим работам №4 и 5 и лабораторным работам №7 и №8.		
Выполнение курсового проекта	6	
выполнение курсового проекта/работы	6	
Иная контактная работа:	0	

8 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Раздел 5. Сортировка круглых лесоматериалов	26	ПК-1, ПК-3
Лекция. Лекция №5. Назначение сортировки, место в технологическом процессе. Продольные сортировочные транспортеры, устройство. Сбрасыватели, классификация сбрасывателей, методика расчета хода сбрасывателя и усилия сброски. Методика расчета статистического и динамического натяжений тягового органа. Системы управления сортировкой, полная сортировка по размерным признакам. Поперечные сортировочные установки. Техника безопасности на сортировке лесоматериалов.	6	
Практическое занятие. Практическая работа №6. Расчет параметров продольного транспортера	6	
Лабораторная работа. Лабораторная работа №9. Изучение конструкции сортировочного транспортера и бревносбрасывателей на физической модели	2	
Лабораторная работа. Лабораторная работа №10 Изучение конструкций бревносбрасывателей	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение		
Изучение конспектов и учебной литературы по теме лекций №5, подготовка к практической работе №6 и лабораторным работам №9 и №10	10	
Раздел 6 Лесообрабатывающие цехи (продольная распиловка, окорка, раскалывание лесоматериалов)	24	ПК-1, ПК-3

Лекция. Лекция №6 Виды продукции, получаемой при продольной распиловке. Классификация станков для продольной распиловки. Круглопильные станки, их основные элементы.. Технологические расчеты. Конструкции круглопильных станков: ребровые, обрезные, развальные, шпалорезные, тарно-делительные, тарносбрасывающие станки. Ленточнопильные станки, устройство, технологические расчеты. Лесопильные рамы, типы рам, их основные элементы, технологические расчеты. Техника безопасности на продольной распиловке	2	ПК-1, ПК-3
Практическое занятие. Практическая работа №7 Расчет параметров круглопильного станка для продольной	2	
Лекция. Лекция №7 Способы окорки. Лесоматериалы как объект окорки. Классификация окорочных станков для поштучной обработки лесоматериалов. Роторные окорочные станки с тупыми короснимателями, устройство, технологические расчеты. Ножевые окорочные станки: дисковые, фрезерные, ножевые станки. Устройство станков, технологические расчеты, конструкции станков. Групповая окорка. Окорочные барабаны и бункерные установки, устройство, технологические расчеты. Гидравлические окорочные установки. Техника безопасности при окорке л/материалов	2	
Практическое занятие. Практическая работа №8 Расчет параметров роторного окорочного станка	2	
Лекция. Лекция №8 Раскалывание короткомерных лесоматериалов. Характеристика сырья, механические колуны, их типы. Расчет усилия при раскалывании лесоматериалов. Технологические расчеты. Конструкции колунов. Станки для производства колотых балансов. Техника безопасности при раскалывании лесоматериалов.	2	
Практическое занятие. Практическая работа №9 Расчет параметров механического колуна	2	
Лабораторная работа. Лабораторная работа №11 Изучение конструкции станков для продольной распиловки	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение конспектов и учебной литературы по теме лекций №6,7,8, подготовка к практической №7, 8, 9 и лабораторной работе №11	10	
Раздел 7 Внутрискладской транспорт, штабелевка и отгрузка лесоматериалов	28	
Лекция. Лекция №9 Классификация транспортного оборудования. Транспортные устройства непрерывного действия с тяговым органом: скребковые, ленточные транспортеры, элеваторы, устройство, технологические расчеты. Транспортные устройства непрерывного действия без тягового органа: винтовые и вибрационные конвейеры, роликовые транспортеры, транспортирующие трубы, гидрлотки. Самотечный транспортер: каскадные и винтовые спуски, наклонные лотки. Пневмотранспортные установки, их типы, элементы. Штабелевка и погрузка лесоматериалов, применяемое оборудование. Сроки и правила погрузки и	4	

штабелевки л/материалов. Меры по охране труда по штабелевке и погрузке		
Практическое занятие. Практическая работа №10 Расчет параметров пневмотранспортной установки всасывающего действия	3	
Практическое занятие. Практическая работа №11 Расчет параметров пневмотранспортной установки нагнетающего действия	3	
Лабораторная работа. Лабораторная работа №12 Изучение конструкции транспортеров непрерывного действия	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение конспектов и учебной литературы по теме лекций №9, подготовка к практической №10, 11 и лабораторной работе №12	16	
Раздел 8 Поточные линии и участки лесопромышленных складов. Структура и технологические схемы складов и деревоперерабатывающих цехов	66	ПК-1, ПК-3
Лекция. Лекция №10 Классы поточных линий, связь между установками в поточных линиях, производительность поточных линий различных классов. Межоперационные запасы, их назначение, величина, способы хранения. Основной производственный поток по выпуску круглых лесоматериалов, применяемое оборудование. Технологические схемы участков по выгрузке леса, очистке от сучьев, раскряжевке и сортировке. Шпалопиление и лесопиление, состав поточных линий, режим работы. Технологические схемы цехов, расчет пропускной способности. Поточные линии для производства балансов и рудничной стойки, состав линий, режим работы, технологические схемы. Поточные линии для переработки тонкомера, низкокачественной древесины и отходов производства. Участки штабелевки и отгрузки лесоматериалов. Принципы построения технологического процесса лесных складов, влияние на него грузооборота, степени переработки древесины. Прирельсовые нижние склады с продольным, поперечным и смешанным потоком леса, технологические схемы. Береговые нижние склады, лесоперевалочные базы, склады потребителей, типичные технологические схемы. Перспективы развития лесных складов, проектирование лесных складов, сравнение вариантов и выбор оптимального проектирования, типовое проектирование	8	
Практическое занятие. Практическое занятие №12 Разработка технологической схемы прирельсового нижнего склада	3	
Практическое занятие. Практическое занятие №13 Разработка технологической схемы берегового нижнего склада	3	
Лабораторная работа. Лабораторная работа №13 Изучение структуры поточных линий	2	
Лабораторная работа. Лабораторная работа №14 Изучение поточных линий и технологических схем цехов для производства балансов, рудничной стойки	2	

Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение конспектов и учебной литературы по теме лекций №10, подготовка к практической №12, 13 и лабораторным работам №13 и №14	48
Иная контактная работа:	0
Подготовка к экзамену	30
Проведение экзамена	6

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности.

Занятия лекционного типа дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации.

Подготовка к **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом практического и лабораторного занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Изучение дисциплины включает выполнение курсового проекта, практической и лабораторной работы.

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является балльно-рейтинговый контроль в 7 семестре, экзамен в 8 семестре; по курсовому проекту является дифференцированный

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Технология и оборудование лесопромышленных производств [Текст] : справ. материалы : учеб. пособие для студентов лесотехн. специальностей вузов / Ю. А. Ширнин, С. Б. Якимович, А. Н. Чемоданов, Е. М. Царев. 2	72

	-е изд., без изм. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2002. - 251 с. ISBN 5-8158-0220-4. Экземпляры: всего 72.	
2.	Технология и оборудование лесопромышленных производств [Текст] : лаб. практикум : [учеб. пособие для студентов вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов 656300 "Технология лесозаготов. и деревообраб. пр-в" по специальности 250301 "Лесоинженер. дело"] / Ю. А. Ширнин, Г. П. Захаренко, С. Е. Анисимов и др. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2005. - 85 с. Экземпляры: всего 57.	57
3.	Гомонай, Михаил Васильевич. Технология переработки древесины [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов по специальности 260100 "Лесоинженерное дело"] / М. В. Гомонай. М.: Изд-во Моск. гос. ун-та леса, 2002. - 231 с. ISBN 5-8135-0041-3. Экземпляры: всего 58.	58
4.	Чемоданов, Александр Николаевич. Продукция комплексной переработки древесины и древесных материалов [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов 250400 (656300) "Технология лесозаготов. и деревообраб. пр-в" по специальности 250401 (260100) "Лесоинженер. дело"] / А. Н. Чемоданов, Е. М. Царев, С. Е. Анисимов. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2008. - 443 с. ISBN 978-5-8158-0620-7. Экземпляры: всего 70.	70 / https://portal.volgatech.net/books/chemodanov-produkcija-kompl.pdf
5.	Ширнин, Юрий Александрович. Технология и оборудование лесозаготовительного производства [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов по направлению подгот. бакалавров 250300 "Технология лесозаготов. и деревообраб. пр-в"] / Ю. А. Ширнин, А. Н. Чемоданов, А. Ю. Ширнин. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009. - 183 с. ISBN 978-5-8158-0716-7. Экземпляры: всего 59.	59 / https://portal.volgatech.net/books/shirnin-texnologija.pdf
6.	Технологические расчеты лесопромышленных производств [Текст] : [учебное пособие по направлению 35.03.02 "Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств", профилю "Лесоинженерное дело"] / [Ю. А. Ширнин и др.] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Ч. 1, 2017. - 191 с. ISBN 978-5-8158-1870-5. Экземпляры: всего 33.	33 / https://portal.volgatech.net/books/Shirnin_tehnologicheskie_rascheti_2017.pdf
7.	Технологические расчеты лесопромышленных производств [Текст : Электронный ресурс] : [учебное пособие по направлению подготовки 35.03.02 "Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств" профиль "Лесоинженерное дело"] / М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Ч. 2 / А. Ю. Ширнин [и др.], 2018. - 178 с. ISBN 978-5-8158-1947-4. Экземпляры: всего 14.	14 / https://portal.volgatech.net/books/Shirnin_tehnologicheskie_rascheti_lesopromishlennih_proizvodstv_2018.pdf
8.	Чемоданов, Александр Николаевич. Дереворежущий инструмент [Текст] : справ. материалы : [учеб. пособие для вузов по специальности "Лесоинженер. дело" направления "Технология лесозаготов. и	100

	перерабатывающих пр-в"] / А. Н. Чемоданов, Е. М. Царев, С. Е. Анисимов. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2006. - 514 с. ISBN 5-8158-0270-0. Экземпляры: всего 100.	
9.	Чемоданов, Александр Николаевич. Сушка древесины [Текст] : справочные материалы : [учеб. пособие для вузов по направлению подгот. дипломир. специалистов 656300 "Технология лесозаготов. и деревообраб. пр-в" по специальности 260100 "Лесоинженер. дело"] / А. Н. Чемоданов, Е. М. Царев, С. Е. Анисимов. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2005. - 239 с. ISBN 5-8158-0329-4. Экземпляры: всего 58.	58
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	024 (I)	Документ - камера Mimiio View (1), Доска маркерная 120x240 см с антибликовым покрытием (1), Ноутбук ASUS X550CC i3-3217/4G/500G 15,6 "HD (1), Проектор мультимедийный Hitachi CP- RX94 (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
2.	017 (I)	Адаптер для проектора USB (1), Документ - камера Mimiio View (1), Доска маркерная 120x240 см с антибликовым покрытием (1), Микшер ALTO PBM 8.250 с усилителем 2x250 (1), Ноутбук ASUS N56VB i7-3630QM/8G/1000G 15,6 " FHD (2), Ноутбук ASUS X550CC i3-3217/4G/500G 15,6 "HD (6), Петличный микрофон Sannheiser ME 2-US (1), Проектор мультимедийный Hitachi CP-X2515WN (1), Радиосистема	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО

		INVOTONE WM210 VHF 220-270 мГц двухантенная (1), Флип-чарт 100х74 см (2), Комплект учебной мебели (1)	для решения основных пользовательских задач
3.	018 (I)	Измеритель п/м ИБ1-1 (1), Пила ленточная JWBS-12 (1), Пылесос DC-1000 (1), Станок токарный JET JVVЛ-1442 (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
4.	111 (I)	Бензопила Хускварна 372ХР (1), Доска интерактивная с электронным стилусом (1), Кусторез 343 F (1), Макет бензопилы 372 (1), Манекен с защитным (1), Ноутбук IdeaPad G570A 15,6" Lenovo (1), Проектор мультимедийный Sanuo PLC-XD2600 (1), Шкаф 80х120х40 (3), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала,	удовлетворительно

	недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

1. Укладка лесоматериалов в штабель это:

- 1) окучивание бревен
- 2) штабелевка лесоматериалов
- 3) наведение порядка на складе
- 4) создание условий для сушки лесоматериалов

2. Станки для снятия коры, лубяного и камбияльного слоев с помощью режущих инструментов это:

- 1) сучкорезные станки
- 2) окорочные станки
- 3) станки для зачистки неровностей

4) оцилиндровочные станки

3. Лесоматериалы, получаемые путем поперечного деления это:

1) бревна 2) кряжи 3) круглые лесоматериалы 4) сортименты

4. Отделенный верхний конец ствола, непригодный по своим характеристикам в качестве деловых сортиментов и топлива это:

1) отходы лесозаготовок

2) дровяная древесина

3) вершина

4) биотопливо

5. Круглые или колотые лесоматериалы для производства целлюлозы и древесной массы это:

1) балансы

2) сортименты для пиролиза

3) фанерный кряж

4) ружейный кряж

7. Операции по механической обработке деревьев, хлыстов и сортиментов, в результате которых изменяется их вид, размеры и качество, это:

1) очистка деревьев от сучьев

2) раскряжевка

3) раскалывание

4) первичная обработка

8. Приведена схема поточной линии для обработки круглых лесоматериалов и указаны значения сменной производительности оборудования, входящего в состав поточной линии.

Чему равна сменная производительность поточной линии?

1. 90 м³/ см

2. 100 м³/ см
3. 120 м³/ см
4. 160 м³/ см

9. Что изображено на рисунке?

/span>

Кабельный кран

Башенный кран

Мостовой кран

Козловой кран

Консольно-козловой кран

10. Что изображено на рисунке?

/span>

Триммер для раскряжевки хлыста

Схема раскряжевки хлыста слешером

Раскряжевочная установка с продольной подачей хлыста

Сучкорезная установка с поперечной подачей хлыста

11. Что изображено на рисунке?

/span>

Установка для разгрузки автолесовозов

Лесопогрузочная машина

Продольный сортировочный транспортер

Бревносвал

Установка для групповой раскряжевки

Мостовой кран

12. Схема работы какого крана изображена на рисунке?

/span>

Кабельный кран

Башенный кран

Мостовой кран

Козловой кран

Консольно-козловой кран

13. Раскряжевочные установки с несколькими пилами для выработки одинаковых или разных по длине сортиментов это:

- 1) поштучно-раскряжевочные
- 2) пачко-раскряжевочные

3) поперечно-раскряжевные

4) слешеры и триммеры

14. Устройство для перемещения круглых лесоматериалов в направлении их продольной оси с замкнутым тяговым органом это:

1) поперечный сортировочный транспортер

2) продольный сортировочный транспортер

3) поштучный транспортер

4) пачковый транспортер

15. На рис. представлены схемы расположения пил в ленточнопильных станках. Какое название схемы не верно:

/span>

1.а) вертикальный

2.б) горизонтальный

3.в) многопильный

4.г) двухсторонний

16. На рис. представлены схемы раскроя (поставы):

/span>

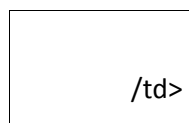
1) на выпиловку шпал для железных дорог

2) на производство бруса для домостроения

3) на получение заготовок для производства дощатых полов

4) на получение заготовок для производства лыж

17. Какая конструкция клина механического колена дает возможность получить меньшее усилие раскалывания лесоматериалов?



1) 1

2) 2

3) 3

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для экзамена:

Назначение лесных складов, их типы.

Структурные схемы технологических процессов нижних складов.

Классификация оборудования для разгрузки подвижного состава и разделения пачек хлыстов и деревьев. Требования, предъявляемые к разгрузочным установкам.

Кабельные краны.

Козловые, мостовые и башенные краны. Их основные элементы.

Грузозахватные устройства козловых, кабельных и башенных кранов.

Самоходные погрузчики.

Сучкорезные установки. Основные узлы.

Межоперационные запасы в обеспечении ритмичной работы лесосечного оборудования. Назначение буферных механизмов.

Поперечная распиловка. Раскряжевочные установки с продольным перемещением хлыста. Принципиальная схема, основные элементы.

Раскряжевочные установки с поперечным перемещением хлыста. Слешеры и тримеры.

Назначение сортировки. Технология и дробность сортировки. Продольные сортировочные транспортеры.

Окорка лесоматериалов.

Вопросы для БРК

Виды продукции, получаемой при продольной распиловке. Круглопильные станки, их устройство, назначение.

Ленточнопильные станки. Элементы и узлы ленточнопильных станков.

Лесопильные рамы, элементы и узлы рам.

Типы механических колунов, их назначение, основные элементы.

Безрельсовый транспорт и рельсовый транспорт. Примеры конструкций, назначение.

Классы поточных линий. Типы связей между машинами и установками в поточных линиях. Производительность поточных линий различных классов.

Технологические схемы и состав поточных линий для производства балансов и рудничной стойки.

Шпалопиление и лесопиление. Технологические схемы и оборудование шпалорезных и лесопильных цехов. Переработка низкокачественной древесины. Производство колотых балансов, технология и оборудование поточных линий.

Технологические схемы прирельсовых складов при различных грузооборотах складов, степени переработки древесины, типах применяемого оборудования. Технологические схемы береговых складов, их особенности.

Экзаменационный билет

1. Сучкорезные установки. Основные узлы.
2. Лесопильные рамы, элементы и узлы рам.