

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.1.2.1 Введение в инженерную деятельность

(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

1

Семестр

1, 2

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	216 / 6	часов/зачетных единиц
Лекции	34	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	34	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	68	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	112	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	1	семестр
Зачет	2	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Оборотная сторона титульного листа

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	К.П. Рукомойников
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)
доцент	ДОП	СОГЛАСОВАНО	Р.Х. Гайнуллин
(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. УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Адекватно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы	знания: Знает свои ресурсы и их пределы для успешного выполнения порученной работы умения: Умеет использовать свое время навыки: способен реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	УК-6.2 Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития на его основе	знания: Знает основные принципы непрерывного образования и саморазвития умения: Умеет выстраивать персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития. навыки: Способен реализовать персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития.

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП.

Дисциплина является элективной

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (УК-6)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

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

Основными стратегическими технологиями являются: дискуссионные, лекционные занятия, практические занятия

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

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Лесосечные работы	60	УК-6
Лекция. Фазы лесозаготовительного производства. Типы	2	

технологических процессов лесозаготовок. Режим работы предприятия.		
Лекция. Валка, пакетирование, трелевка древесины. Оборудование и машины.	4	
Лекция. Роль лесной промышленности в экономике РФ. Основные понятия. Операции ТП. Системы машин на лесозаготовках.	4	
Практическое занятие. Анализ этапов развития лесозаготовительной техники и обоснование трудозатрат на выполнение операций технологических процессов.	2	
Практическое занятие. Валочно-трелевочные, валочно-пакетирующие и трелевочные машины.	2	
Практическое занятие. Сучкорезные и сучкорезно-раскряжевочные машины	2	
Практическое занятие. Виды транспорта лесоматериалов и режимов его работы	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Проработка лекций и литературы по разделу.	40	
Лесоскладские работы	48	УК-6
Лекция. Лесоскладские работы и режим работы на лесных складах	2	
Лекция. Поперечная распиловка. Сортировка круглых лесоматериалов. Окорка. Продольная распиловка. Оборудование.	3	
Лекция. Сортировочные транспортеры. Окорочные станки. Раскряжевочные установки	3	
Практическое занятие. Штабелевка и отгрузка лесоматериалов. Внутрискладской транспорт. Организация бесперебойной работы техники.	2	
Практическое занятие. Типы складов. Технологические схемы лесных складов.	2	
Практическое занятие. Общие основы технологии работ на лесных складах. Организация бесперебойной работы техники.	2	
Практическое занятие. Технические средства для выгрузки лесоматериалов	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Проработка лекций и литературы по разделу.	32	
Иная контактная работа: консультации	0	
Подготовка к экзамену	30	
Проведение экзамена	6	

2 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Дереворежущие станки общего назначения.	40	УК-6
Лекция. Лекция №1. Ленточнопильные станки. Круглопильные станки для: продольного распиливания, поперечного распиливания, форматного распиливания.	4	
Практическое занятие. Практическая работа №1. Строение древесины.	2	

Лекция. Лекция №2. Фуговальные станки. Рейсмусовые станки. Фрезерные станки.	4	
Практическое занятие. Практическая работа №2. Пиление древесины.	4	
Лекция. Лекция №3. Шипорезные станки. Сверлильные станки. Сверлильно-фрезерные станки. Долбежные станки	1	
Практическое занятие. Практическая работа №3. Фрезерование и точение древесины.	2	
Лекция. Лекция №4. Токарные станки. Шлифовальные станки. Комбинированные станки.	1	
Практическое занятие. Практическая работа №4. Процессы глубинной обработки древесины.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Самостоятельная проработка лекций и практических работ	20	
Оборудование лесопильного производства.	32	УК-6
Лекция. Лекция №5. Оборудование для подготовки сырья к переработке. Ленточнопильные станки для распиловки бревен и брусьев. Лесопильные рамы.	2	
Практическое занятие. Практическая работа №5. Лушение, строгание, разрезание и штампование.	2	
Лекция. Лекция №6. Круглопильные станки для продольного распиливания бревен и брусьев. Фрезерно-брусующие и фрезерно-пильные агрегаты и линии.	2	
Практическое занятие. Практическая работа №6. Сращивание заготовок по длине и ширине.	2	
Лекция. Лекция №7. Круглопильные станки для обрезки кромок и продольного раскроя пиломатериалов. Оборудование для поперечного распиливания пиломатериалов.	1	
Практическое занятие. Практическая работа №7. Устранение дефектов режущего инструмента.	2	
Лекция. Оборудование для получения сырого шпона.	1	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Самостоятельная проработка лекций и практических работ	20	
Иная контактная работа: зачет, консультации	0	

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** 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.

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Условия аттестации приведены в технологической карте, входящей в состав рабочей программы дисциплины. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен (в первом семестре) и

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.	Обоснование технологических параметров лесосек и режимов работы лесозаготовительных машин [Текст] : [учеб. пособие по направлению 25040 (656300) "Технология лесозаготов. и деревоперераб. пр-в", специальности 250401 "Лесоинженер. дело"] / [Ю. А. Ширнин и др.] ; под ред. Ю. А. Ширнина. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009. - 168 с. ISBN 978-5-8158-0690-0. Экземпляры: всего 73.	73 / https://portal.volgatech.net/books/SHirnin_i_dr._obosnovanie_tehnologicheskix.pdf
2.	Новые технические и технологические решения лесопромышленных производств [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов по направлению подгот. дипломир. специалиста 250400 (656300) "Технология лесозаготов. и деревообраб. пр-в" по специальности 250401 (260100) "Лесоинженер. дело"] / [Ю. А. Ширнин и др.]. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009. - 235 с. ISBN 978-5-8158-0746-4. Экземпляры: всего 47.	47 / https://portal.volgatech.net/books/shirnin-novye-techn.pdf
3.	Рукомойников, Константин Павлович. Компьютерные методы обработки лесотехнической информации [Текст] : [учебное пособие для студентов вузов по направлению 656300 "Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств" по специальностям 250401 "Лесоинженерное дело", 250403 "Технология деревообработки"] / К. П. Рукомойников; ГОУ ВПО "Мар. гос. техн. ун-т". Йошкар-Ола: МарГТУ, 2010. - 100 с. ISBN 978-5-8158-0771-6. Экземпляры: всего 31.	31 / https://portal.volgatech.net/books/Rukomojnikov_Kompjuterne_metody_obrabotki_lesotexnicheskoj_informacii.pdf
4.	Ширнин, Юрий Александрович. Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств [Текст] : [учебное пособие для студентов вузов по направлению подготовки дипломированных	70 / https://portal.volgatech.net/books/SHirnin_tehnologija_lesozag_proizvodstv.pdf

	специалистов, магистров и бакалавров направления 250400 по профилю "Лесоинженерное дело"]. Ч. 1 : Технология лесозаготовительных производств, 2012. - 167 с. ISBN 978-5-8158-1106-5. Экземпляры: всего 70.	
5.	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебное пособие [для практических занятий и лабораторной работы по направлению подготовки 250400.62 "Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств"] / А. Н. Чемоданов, Е. М. Царев, Е. С. Шарапов, С. Е. Анисимов; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2012. - 192 с.	https://portal.volgatech.net/books/Chemodanov_tehnologia_lesozagotovitelnix_derevo_pererabativaushix_proizvodstv_2018.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_tehnologichesk_ie_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_tehnologichesk_ie_rascheti_lesopromishlennih_proizvodstv_2018.pdf
8.	Залегаллер, Б. Г. Технология и оборудование лесных складов [Текст] : Учебник для вузов по спец. "Лесоинженерное дело" / Б. Г. Залегаллер, П. В. Ласточкин, С. П. Бойков. 3-е изд., испр. и доп. Москва: Лесная промышленность, 1984. - 348 с. Экземпляры: всего 26.	26
9.	Технология и оборудование лесных складов и лесообрабатывающих цехов : учеб. для вузов по напр. подгот. дипломир. спец. 656300 "Технология лесозагот. и деревообраб. производств по спец. 250401 "Лесоинженер. дело" / ГОУВПО "Моск. гос. ун-т леса" ; [В. И. Пятакин [и др.] ; под ред. В. И. Пятакина. М.: МГУЛ, 2008. - 384 с. ISBN 5-8135-0402-8. Экземпляры: всего 65.	65
10.	Технология и оборудование лесных складов и деревоперерабатывающих производств [Текст] : [учебное пособие по специальности "Технология деревообработки", направлению "Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств"] / [А. Н. Чемоданов и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. -	51 / https://portal.volgatech.net/books/Chemodanov_tehnologia_oborudovanie_2017.pdf

111 с. ISBN 978-5-8158-1824-8. Экземпляры: всего 51.		
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru
3.	Издательство Springer (SpringerOpen)	https://www.springeropen.com
4.	Издательство Elsevier	https://www.sciencedirect.com/
5.	Издательство SpringerNature	https://www.nature.com/
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru
2.	Информационно-правовой портал Гарант	http://www.garant.ru
3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	http://www.cntd.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.	146 (I)	ЗАХВАТНО-СРЕЗ.УСТР. (1), Исследовательский комплекс "Гидравлический перегрузочный манипулятор" СГУ-ГПМ (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.	005a (I)	ПК DEPO Neos 260MN ,монитор LG E2351VR-BN (1), ПК H404,2 420W/Intel Core i3 540/клав.,мышь,монит. 21,5" VA2248-LED (1), СТАНОК ГОР.ФРЕЗЕРНЫЙ (1), СТАНОК ТОР 1К-62 (1), Стружкоотсос 230 В (1), Токарно-фрезерный станок с числовым программ.управл. мод."Beaver C1200X1 И" (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
3.	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
4.	111 (I)	Бензопила Хускварна 372XP (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 80x120x40 (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
5.	162 (I)	Проектор мультимедийный Hitachi CP-RX93 (1), Экран настенный рулонный 200x200 см (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

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, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий	Зачтено

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. Совокупность древесной растительности отдельного фитоценоза это:1) лес2) древостой*3) лесосека4) делянка
2. Процесс удаления отдельных деревьев или всего древостоя на участках лесной площади различных размеров и конфигурации (лесосеках) это:1) валка деревьев2) рубка леса*3) подготовительные работы4) очистка лесосек
3. Рубки, при которых периодически вырубает часть деревьевопределенного возраста, размеров, качества или состояния, а площадь, гдеведутся рубки, постоянно занята деревьями разного возраста это:1) выборочная рубка*2) постепенная рубка3) сплошная рубка4) добровольно-выборочная рубка
4. Основные способы раскря круглых лесоматериалов и области их применения.
5. Процессы и организация работ на складах пиломатериалов. Типы штабелей.
6. Эксплуатационная характеристика оборудования, используемого на складах пиломатериалов. Организация рабочих мест на складах пиломатериалов.
7. Раскрой круглых лесоматериалов на пиломатериалы оптимальных размеров. Теория максимальных поставов.

8. Классификация процессов раскря круглых лесоматериалов на пиломатериалы и технологическое оборудование для их выполнения.
9. Подготовка пиловочного сырья к распиловке: подача сырья из штабелей, сортировка, гидротермическая обработка.
10. Нормирование раскря пиломатериалов. Опытные распиловки. Баланс пиловочного сырья.
11. Окорка пиловочного сырья: значение, место окорки, применяемое оборудование, утилизация отходов.
12. Влияние качества круглых лесоматериалов на выход пиломатериалов. Критерий ценностного выхода.
13. Понятия о поставках. Критерии их оптимальности. Выход продукции и виды поставок и отходов
14. Основные схемы планировочных решений лесопильных цехов
15. Процессы сортировки. Участки сортировки сырых пиломатериалов.
16. Процессы переработки вторичного сырья. Принципы безотходной технологии.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1 семестр. Лесосечные работы

1. История и этапы мирового развития лесозаготовок. Понятия технологии лесозаготовок. Фазы лесозаготовок. Лесосечные работы как система взаимодействия общества с природой.
2. Лес – источник древесного сырья: типы леса, группы леса, лесные ресурсы. Потребители древесины. Участок лесного фонда и его технологические элементы: магистраль, ветка, ус, лесосека, деланка, лесозаготовительный пункт.
3. Преобразование предмета труда лесосечных работ.
4. Способы машинной валки деревьев. Конструкция механизмов срезания и снятия (сталкивания) деревьев с пня. Примеры конструкции валочно-пакетирующих устройств. Схемы разработки лент, деланок и лесосек машинами.
5. Способы и средства трелевки. Трелевочные тракторы: типы, технологическое оборудование.
6. Технологическое оборудование трелевочных, пакетировочно-трелевочных и валочно-трелевочных машин.
7. Раскряжевка хлыстов многооперационными машинами, конструкция технологического оборудования ВСРМ и СРМ.
8. Определения и назначение сортировки, штабелевки и погрузки древесины. Ручные инструменты для сортировки и окучивания бревен. Схема ручной сортировки и штабелевки бревен на верхнем складе. Механизированная штабелевка и погрузка древесины: схемы, оборудование. Конструкции штабелей. Правила безопасной работы при сортировке, штабелевке и погрузке древесины.
9. Сортировка, штабелевка и погрузка древесины машинами. Конструкция лесопогрузочных машин челюстного и манипуляторного типов. Самопогружающие автопоезда. Формирование воя вразнокомелицу. Лесопогрузочные пункты и верхние склады...

Транспорт леса

1. Лесопромышленная инфраструктура, транспортное освоение участков лесного фонда.
2. Конструкция земляного полотна и дорожной одежды.

3. Схемы работы при погрузке и вывозке самопогружающимися автопоездами.

2 семестр. Лесоскладские работы

1. Назначение лесных складов, их типы.

2. Структурные схемы технологических процессов нижних складов.

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

4. Самоходные погрузчики.

5. Сучкорезные установки. Основные узлы.

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

7. Ленточнопильные станки. Элементы и узлы ленточнопильных станков.

8. Лесопильные рамы, элементы и узлы рам.

9. Типы механических колунов, их назначение, основные элементы.

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. УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Адекватно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы	знания: Знает свои ресурсы и их пределы для успешного выполнения порученной работы умения: Умеет использовать свое время навыки: способен реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	УК-6.2 Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития на его основе	знания: Знает основные принципы непрерывного образования и саморазвития умения: Умеет выстраивать персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития. навыки: Способен реализовать персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития.

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП.

Дисциплина является элективной

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (УК-6)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

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

Основными стратегическими технологиями являются: дискуссионные, лекционные занятия, практические занятия

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

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Лесосечные работы	60	УК-6
Лекция. Фазы лесозаготовительного производства. Типы	2	

технологических процессов лесозаготовок. Режим работы предприятия.		
Лекция. Валка, пакетирование, трелевка древесины. Оборудование и машины.	4	
Лекция. Роль лесной промышленности в экономике РФ. Основные понятия. Операции ТП. Системы машин на лесозаготовках.	4	
Практическое занятие. Анализ этапов развития лесозаготовительной техники и обоснование трудозатрат на выполнение операций технологических процессов.	2	
Практическое занятие. Валочно-трелевочные, валочно-пакетирующие и трелевочные машины.	2	
Практическое занятие. Сучкорезные и сучкорезно-раскряжевочные машины	2	
Практическое занятие. Виды транспорта лесоматериалов и режимов его работы	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Проработка лекций и литературы по разделу.	40	
Лесоскладские работы	48	УК-6
Лекция. Лесоскладские работы и режим работы на лесных складах	2	
Лекция. Поперечная распиловка. Сортировка круглых лесоматериалов. Окорка. Продольная распиловка. Оборудование.	3	
Лекция. Сортировочные транспортеры. Окорочные станки. Раскряжевочные установки	3	
Практическое занятие. Штабелевка и отгрузка лесоматериалов. Внутрискладской транспорт. Организация бесперебойной работы техники.	2	
Практическое занятие. Типы складов. Технологические схемы лесных складов.	2	
Практическое занятие. Общие основы технологии работ на лесных складах. Организация бесперебойной работы техники.	2	
Практическое занятие. Технические средства для выгрузки лесоматериалов	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Проработка лекций и литературы по разделу.	32	
Иная контактная работа: консультации	0	
Подготовка к экзамену	30	
Проведение экзамена	6	

2 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Дереворежущие станки общего назначения.	40	УК-6
Лекция. Лекция №1. Ленточнопильные станки. Круглопильные станки для: продольного распиливания, поперечного распиливания, форматного распиливания.	4	
Практическое занятие. Практическая работа №1. Строение древесины.	2	

Лекция. Лекция №2. Фуговальные станки. Рейсмусовые станки. Фрезерные станки.	4	
Практическое занятие. Практическая работа №2. Пиление древесины.	4	
Лекция. Лекция №3. Шипорезные станки. Сверлильные станки. Сверлильно-фрезерные станки. Долбежные станки	1	
Практическое занятие. Практическая работа №3. Фрезерование и точение древесины.	2	
Лекция. Лекция №4. Токарные станки. Шлифовальные станки. Комбинированные станки.	1	
Практическое занятие. Практическая работа №4. Процессы глубинной обработки древесины.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Самостоятельная проработка лекций и практических работ	20	
Оборудование лесопильного производства.	32	УК-6
Лекция. Лекция №5. Оборудование для подготовки сырья к переработке. Ленточнопильные станки для распиловки бревен и брусьев. Лесопильные рамы.	2	
Практическое занятие. Практическая работа №5. Лушение, строгание, разрезание и штампование.	2	
Лекция. Лекция №6. Круглопильные станки для продольного распиливания бревен и брусьев. Фрезерно-брусующие и фрезерно-пильные агрегаты и линии.	2	
Практическое занятие. Практическая работа №6. Сращивание заготовок по длине и ширине.	2	
Лекция. Лекция №7. Круглопильные станки для обрезки кромок и продольного раскроя пиломатериалов. Оборудование для поперечного распиливания пиломатериалов.	1	
Практическое занятие. Практическая работа №7. Устранение дефектов режущего инструмента.	2	
Лекция. Оборудование для получения сырого шпона.	1	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Самостоятельная проработка лекций и практических работ	20	
Иная контактная работа: зачет, консультации	0	

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** 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.

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Условия аттестации приведены в технологической карте, входящей в состав рабочей программы дисциплины. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен (в первом семестре) и

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.	Обоснование технологических параметров лесосек и режимов работы лесозаготовительных машин [Текст] : [учеб. пособие по направлению 25040 (656300) "Технология лесозаготов. и деревоперераб. пр-в", специальности 250401 "Лесоинженер. дело"] / [Ю. А. Ширнин и др.] ; под ред. Ю. А. Ширнина. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009. - 168 с. ISBN 978-5-8158-0690-0. Экземпляры: всего 73.	73 / https://portal.volgatech.net/books/SHirnin_i_dr._obosnovanie_tehnologicheskix.pdf
2.	Новые технические и технологические решения лесопромышленных производств [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов по направлению подгот. дипломир. специалиста 250400 (656300) "Технология лесозаготов. и деревообраб. пр-в" по специальности 250401 (260100) "Лесоинженер. дело"] / [Ю. А. Ширнин и др.]. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009. - 235 с. ISBN 978-5-8158-0746-4. Экземпляры: всего 47.	47 / https://portal.volgatech.net/books/shirnin-novye-techn.pdf
3.	Рукомойников, Константин Павлович. Компьютерные методы обработки лесотехнической информации [Текст] : [учебное пособие для студентов вузов по направлению 656300 "Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств" по специальностям 250401 "Лесоинженерное дело", 250403 "Технология деревообработки"] / К. П. Рукомойников; ГОУ ВПО "Мар. гос. техн. ун-т". Йошкар-Ола: МарГТУ, 2010. - 100 с. ISBN 978-5-8158-0771-6. Экземпляры: всего 31.	31 / https://portal.volgatech.net/books/Rukomojnikov_Kompjuterne_metody_obrabotki_lesotexnicheskoj_informacii.pdf
4.	Ширнин, Юрий Александрович. Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств [Текст] : [учебное пособие для студентов вузов по направлению подготовки дипломированных	70 / https://portal.volgatech.net/books/SHirnin_tehnologija_lesozag_proizvodstv.pdf

	специалистов, магистров и бакалавров направления 250400 по профилю "Лесоинженерное дело"]. Ч. 1 : Технология лесозаготовительных производств, 2012. - 167 с. ISBN 978-5-8158-1106-5. Экземпляры: всего 70.	
5.	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебное пособие [для практических занятий и лабораторной работы по направлению подготовки 250400.62 "Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств"] / А. Н. Чемоданов, Е. М. Царев, Е. С. Шарапов, С. Е. Анисимов; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2012. - 192 с.	https://portal.volgatech.net/books/Chemodanov_tehnologia_lesozagotovitelnix_derevo_pererabativaushix_proizvodstv_2018.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_tehnologichesk_ie_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_tehnologichesk_ie_rascheti_lesopromishlennih_proizvodstv_2018.pdf
8.	Залегаллер, Б. Г. Технология и оборудование лесных складов [Текст] : Учебник для вузов по спец. "Лесоинженерное дело" / Б. Г. Залегаллер, П. В. Ласточкин, С. П. Бойков. 3-е изд., испр. и доп. Москва: Лесная промышленность, 1984. - 348 с. Экземпляры: всего 26.	26
9.	Технология и оборудование лесных складов и лесообрабатывающих цехов : учеб. для вузов по напр. подгот. дипломир. спец. 656300 "Технология лесозагот. и деревообраб. производств по спец. 250401 "Лесоинженер. дело" / ГОУВПО "Моск. гос. ун-т леса" ; [В. И. Пятакин [и др.] ; под ред. В. И. Пятакина. М.: МГУЛ, 2008. - 384 с. ISBN 5-8135-0402-8. Экземпляры: всего 65.	65
10.	Технология и оборудование лесных складов и деревоперерабатывающих производств [Текст] : [учебное пособие по специальности "Технология деревообработки", направлению "Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств"] / [А. Н. Чемоданов и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. -	51 / https://portal.volgatech.net/books/Chemodanov_tehnologia_oborudovanie_2017.pdf

111 с. ISBN 978-5-8158-1824-8. Экземпляры: всего 51.		
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru
3.	Издательство Springer (SpringerOpen)	https://www.springeropen.com
4.	Издательство Elsevier	https://www.sciencedirect.com/
5.	Издательство SpringerNature	https://www.nature.com/
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru
2.	Информационно-правовой портал Гарант	http://www.garant.ru
3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	http://www.cntd.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.	146 (I)	ЗАХВАТНО-СРЕЗ.УСТР. (1), Исследовательский комплекс "Гидравлический перегрузочный манипулятор" СГУ-ГПМ (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.	005a (I)	ПК DEPO Neos 260MN ,монитор LG E2351VR-BN (1), ПК H404,2 420W/Intel Core i3 540/клав.,мышь,монит. 21,5" VA2248-LED (1), СТАНОК ГОР.ФРЕЗЕРНЫЙ (1), СТАНОК ТОР 1К-62 (1), Стружкоотсос 230 В (1), Токарно-фрезерный станок с числовым программ.управл. мод."Beaver C1200X1 И" (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
3.	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
4.	111 (I)	Бензопила Хускварна 372XP (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 80x120x40 (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
5.	162 (I)	Проектор мультимедийный Hitachi CP-RX93 (1), Экран настенный рулонный 200x200 см (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

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, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий	Зачтено

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. Совокупность древесной растительности отдельного фитоценоза это:1) лес2) древостой*3) лесосека4) делянка
2. Процесс удаления отдельных деревьев или всего древостоя на участках лесной площади различных размеров и конфигурации (лесосеках) это:1) валка деревьев2) рубка леса*3) подготовительные работы4) очистка лесосек
3. Рубки, при которых периодически вырубает часть деревьевопределенного возраста, размеров, качества или состояния, а площадь, гдеведутся рубки, постоянно занята деревьями разного возраста это:1) выборочная рубка*2) постепенная рубка3) сплошная рубка4) добровольно-выборочная рубка
4. Основные способы раскроя круглых лесоматериалов и области их применения.
5. Процессы и организация работ на складах пиломатериалов. Типы штабелей.
6. Эксплуатационная характеристика оборудования, используемого на складах пиломатериалов. Организация рабочих мест на складах пиломатериалов.
7. Раскрой круглых лесоматериалов на пиломатериалы оптимальных размеров. Теория максимальных поставов.

8. Классификация процессов раскря круглых лесоматериалов на пиломатериалы и технологическое оборудование для их выполнения.
9. Подготовка пиловочного сырья к распиловке: подача сырья из штабелей, сортировка, гидротермическая обработка.
10. Нормирование раскря пиломатериалов. Опытные распиловки. Баланс пиловочного сырья.
11. Окорка пиловочного сырья: значение, место окорки, применяемое оборудование, утилизация отходов.
12. Влияние качества круглых лесоматериалов на выход пиломатериалов. Критерий ценностного выхода.
13. Понятия о поставках. Критерии их оптимальности. Выход продукции и виды поставок и отходов
14. Основные схемы планировочных решений лесопильных цехов
15. Процессы сортировки. Участки сортировки сырых пиломатериалов.
16. Процессы переработки вторичного сырья. Принципы безотходной технологии.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1 семестр. Лесосечные работы

1. История и этапы мирового развития лесозаготовок. Понятия технологии лесозаготовок. Фазы лесозаготовок. Лесосечные работы как система взаимодействия общества с природой.
2. Лес – источник древесного сырья: типы леса, группы леса, лесные ресурсы. Потребители древесины. Участок лесного фонда и его технологические элементы: магистраль, ветка, ус, лесосека, деланка, лесозаготовительный пункт.
3. Преобразование предмета труда лесосечных работ.
4. Способы машинной валки деревьев. Конструкция механизмов срезания и снятия (сталкивания) деревьев с пня. Примеры конструкции валочно-пакетирующих устройств. Схемы разработки лент, деланок и лесосек машинами.
5. Способы и средства трелевки. Трелевочные тракторы: типы, технологическое оборудование.
6. Технологическое оборудование трелевочных, пакетировочно-трелевочных и валочно-трелевочных машин.
7. Раскряжевка хлыстов многооперационными машинами, конструкция технологического оборудования ВСРМ и СРМ.
8. Определения и назначение сортировки, штабелевки и погрузки древесины. Ручные инструменты для сортировки и окучивания бревен. Схема ручной сортировки и штабелевки бревен на верхнем складе. Механизированная штабелевка и погрузка древесины: схемы, оборудование. Конструкции штабелей. Правила безопасной работы при сортировке, штабелевке и погрузке древесины.
9. Сортировка, штабелевка и погрузка древесины машинами. Конструкция лесопогрузочных машин челюстного и манипуляторного типов. Самопогружающие автопоезда. Формирование воя вразнокомелицу. Лесопогрузочные пункты и верхние склады...

Транспорт леса

1. Лесопромышленная инфраструктура, транспортное освоение участков лесного фонда.
2. Конструкция земляного полотна и дорожной одежды.

3. Схемы работы при погрузке и вывозке самопогружающимися автопоездами.

2 семестр. Лесоскладские работы

1. Назначение лесных складов, их типы.

2. Структурные схемы технологических процессов нижних складов.

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

4. Самоходные погрузчики.

5. Сучкорезные установки. Основные узлы.

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

7. Ленточнопильные станки. Элементы и узлы ленточнопильных станков.

8. Лесопильные рамы, элементы и узлы рам.

9. Типы механических колунов, их назначение, основные элементы.

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. УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Адекватно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы	знания: Знает свои ресурсы и их пределы для успешного выполнения порученной работы умения: Умеет использовать свое время навыки: способен реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	УК-6.2 Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития на его основе	знания: Знает основные принципы непрерывного образования и саморазвития умения: Умеет выстраивать персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития. навыки: Способен реализовать персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития.

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП.

Дисциплина является элективной

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (УК-6)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

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

Основными стратегическими технологиями являются: дискуссионные, лекционные занятия, практические занятия

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

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Лесосечные работы	60	УК-6
Лекция. Фазы лесозаготовительного производства. Типы	2	

технологических процессов лесозаготовок. Режим работы предприятия.		
Лекция. Валка, пакетирование, трелевка древесины. Оборудование и машины.	4	
Лекция. Роль лесной промышленности в экономике РФ. Основные понятия. Операции ТП. Системы машин на лесозаготовках.	4	
Практическое занятие. Анализ этапов развития лесозаготовительной техники и обоснование трудозатрат на выполнение операций технологических процессов.	2	
Практическое занятие. Валочно-трелевочные, валочно-пакетирующие и трелевочные машины.	2	
Практическое занятие. Сучкорезные и сучкорезно-раскряжевочные машины	2	
Практическое занятие. Виды транспорта лесоматериалов и режимов его работы	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Проработка лекций и литературы по разделу.	40	
Лесоскладские работы	48	УК-6
Лекция. Лесоскладские работы и режим работы на лесных складах	2	
Лекция. Поперечная распиловка. Сортировка круглых лесоматериалов. Окорка. Продольная распиловка. Оборудование.	3	
Лекция. Сортировочные транспортеры. Окорочные станки. Раскряжевочные установки	3	
Практическое занятие. Штабелевка и отгрузка лесоматериалов. Внутрискладской транспорт. Организация бесперебойной работы техники.	2	
Практическое занятие. Типы складов. Технологические схемы лесных складов.	2	
Практическое занятие. Общие основы технологии работ на лесных складах. Организация бесперебойной работы техники.	2	
Практическое занятие. Технические средства для выгрузки лесоматериалов	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Проработка лекций и литературы по разделу.	32	
Иная контактная работа: консультации	0	
Подготовка к экзамену	30	
Проведение экзамена	6	

2 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Дереворежущие станки общего назначения.	40	УК-6
Лекция. Лекция №1. Ленточнопильные станки. Круглопильные станки для: продольного распиливания, поперечного распиливания, форматного распиливания.	4	
Практическое занятие. Практическая работа №1. Строение древесины.	2	

Лекция. Лекция №2. Фуговальные станки. Рейсмусовые станки. Фрезерные станки.	4	
Практическое занятие. Практическая работа №2. Пиление древесины.	4	
Лекция. Лекция №3. Шипорезные станки. Сверлильные станки. Сверлильно-фрезерные станки. Долбежные станки	1	
Практическое занятие. Практическая работа №3. Фрезерование и точение древесины.	2	
Лекция. Лекция №4. Токарные станки. Шлифовальные станки. Комбинированные станки.	1	
Практическое занятие. Практическая работа №4. Процессы глубинной обработки древесины.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Самостоятельная проработка лекций и практических работ	20	
Оборудование лесопильного производства.	32	УК-6
Лекция. Лекция №5. Оборудование для подготовки сырья к переработке. Ленточнопильные станки для распиловки бревен и брусьев. Лесопильные рамы.	2	
Практическое занятие. Практическая работа №5. Лушение, строгание, разрезание и штампование.	2	
Лекция. Лекция №6. Круглопильные станки для продольного распиливания бревен и брусьев. Фрезерно-брусующие и фрезерно-пильные агрегаты и линии.	2	
Практическое занятие. Практическая работа №6. Сращивание заготовок по длине и ширине.	2	
Лекция. Лекция №7. Круглопильные станки для обрезки кромок и продольного раскроя пиломатериалов. Оборудование для поперечного распиливания пиломатериалов.	1	
Практическое занятие. Практическая работа №7. Устранение дефектов режущего инструмента.	2	
Лекция. Оборудование для получения сырого шпона.	1	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Самостоятельная проработка лекций и практических работ	20	
Иная контактная работа: зачет, консультации	0	

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** 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.

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Условия аттестации приведены в технологической карте, входящей в состав рабочей программы дисциплины. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен (в первом семестре) и

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.	Обоснование технологических параметров лесосек и режимов работы лесозаготовительных машин [Текст] : [учеб. пособие по направлению 25040 (656300) "Технология лесозаготов. и деревоперераб. пр-в", специальности 250401 "Лесоинженер. дело"] / [Ю. А. Ширнин и др.] ; под ред. Ю. А. Ширнина. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009. - 168 с. ISBN 978-5-8158-0690-0. Экземпляры: всего 73.	73 / https://portal.volgatech.net/books/SHirnin_i_dr._obosnovanie_tehnologicheskix.pdf
2.	Новые технические и технологические решения лесопромышленных производств [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов по направлению подгот. дипломир. специалиста 250400 (656300) "Технология лесозаготов. и деревообраб. пр-в" по специальности 250401 (260100) "Лесоинженер. дело"] / [Ю. А. Ширнин и др.]. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009. - 235 с. ISBN 978-5-8158-0746-4. Экземпляры: всего 47.	47 / https://portal.volgatech.net/books/shirnin-novye-techn.pdf
3.	Рукомойников, Константин Павлович. Компьютерные методы обработки лесотехнической информации [Текст] : [учебное пособие для студентов вузов по направлению 656300 "Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств" по специальностям 250401 "Лесоинженерное дело", 250403 "Технология деревообработки"] / К. П. Рукомойников; ГОУ ВПО "Мар. гос. техн. ун-т". Йошкар-Ола: МарГТУ, 2010. - 100 с. ISBN 978-5-8158-0771-6. Экземпляры: всего 31.	31 / https://portal.volgatech.net/books/Rukomojnikov_Kompjuterne_metody_obrabotki_lesotexnicheskoj_informacii.pdf
4.	Ширнин, Юрий Александрович. Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств [Текст] : [учебное пособие для студентов вузов по направлению подготовки дипломированных	70 / https://portal.volgatech.net/books/SHirnin_tehnologija_lesozag_proizvodstv.pdf

	специалистов, магистров и бакалавров направления 250400 по профилю "Лесоинженерное дело"]. Ч. 1 : Технология лесозаготовительных производств, 2012. - 167 с. ISBN 978-5-8158-1106-5. Экземпляры: всего 70.	
5.	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебное пособие [для практических занятий и лабораторной работы по направлению подготовки 250400.62 "Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств"] / А. Н. Чемоданов, Е. М. Царев, Е. С. Шарапов, С. Е. Анисимов; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2012. - 192 с.	https://portal.volgatech.net/books/Chemodanov_tehnologia_lesozagotovitelnix_derevo_pererabativaushix_proizvodstv_2018.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_tehnologichesk_ie_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_tehnologichesk_ie_rascheti_lesopromishlennih_proizvodstv_2018.pdf
8.	Залегаллер, Б. Г. Технология и оборудование лесных складов [Текст] : Учебник для вузов по спец. "Лесоинженерное дело" / Б. Г. Залегаллер, П. В. Ласточкин, С. П. Бойков. 3-е изд., испр. и доп. Москва: Лесная промышленность, 1984. - 348 с. Экземпляры: всего 26.	26
9.	Технология и оборудование лесных складов и лесообрабатывающих цехов : учеб. для вузов по напр. подгот. дипломир. спец. 656300 "Технология лесозагот. и деревообраб. производств по спец. 250401 "Лесоинженер. дело" / ГОУВПО "Моск. гос. ун-т леса" ; [В. И. Пятакин [и др.] ; под ред. В. И. Пятакина. М.: МГУЛ, 2008. - 384 с. ISBN 5-8135-0402-8. Экземпляры: всего 65.	65
10.	Технология и оборудование лесных складов и деревоперерабатывающих производств [Текст] : [учебное пособие по специальности "Технология деревообработки", направлению "Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств"] / [А. Н. Чемоданов и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. -	51 / https://portal.volgatech.net/books/Chemodanov_tehnologia_oborudovanie_2017.pdf

111 с. ISBN 978-5-8158-1824-8. Экземпляры: всего 51.		
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru
3.	Издательство Springer (SpringerOpen)	https://www.springeropen.com
4.	Издательство Elsevier	https://www.sciencedirect.com/
5.	Издательство SpringerNature	https://www.nature.com/
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru
2.	Информационно-правовой портал Гарант	http://www.garant.ru
3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	http://www.cntd.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.	146 (I)	ЗАХВАТНО-СРЕЗ.УСТР. (1), Исследовательский комплекс "Гидравлический перегрузочный манипулятор" СГУ-ГПМ (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.	005a (I)	ПК DEPO Neos 260MN ,монитор LG E2351VR-BN (1), ПК H404,2 420W/Intel Core i3 540/клав.,мышь,монит. 21,5" VA2248-LED (1), СТАНОК ГОР.ФРЕЗЕРНЫЙ (1), СТАНОК ТОР 1К-62 (1), Стружкоотсос 230 В (1), Токарно-фрезерный станок с числовым программ.управл. мод."Beaver C1200X1 И" (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
3.	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
4.	111 (I)	Бензопила Хускварна 372XP (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 80x120x40 (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
5.	162 (I)	Проектор мультимедийный Hitachi CP-RX93 (1), Экран настенный рулонный 200x200 см (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

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, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий	Зачтено

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. Совокупность древесной растительности отдельного фитоценоза это:1) лес2) древостой*3) лесосека4) делянка

2. Процесс удаления отдельных деревьев или всего древостоя на участках лесной площади различных размеров и конфигурации (лесосеках) это:1) валка деревьев2) рубка леса*3) подготовительные работы4) очистка лесосек

3. Рубки, при которых периодически вырубает часть деревьев определенного возраста, размеров, качества или состояния, а площадь, где ведутся рубки, постоянно занята деревьями разного возраста это:1) выборочная рубка*2) постепенная рубка3) сплошная рубка4) добровольно-выборочная рубка

4. Основные способы раскроя круглых лесоматериалов и области их применения.

5. Процессы и организация работ на складах пиломатериалов. Типы штабелей.

6. Эксплуатационная характеристика оборудования, используемого на складах пиломатериалов. Организация рабочих мест на складах пиломатериалов.

7. Раскрой круглых лесоматериалов на пиломатериалы оптимальных размеров. Теория максимальных поставок.

8. Классификация процессов раскря круглых лесоматериалов на пиломатериалы и технологическое оборудование для их выполнения.
9. Подготовка пиловочного сырья к распиловке: подача сырья из штабелей, сортировка, гидротермическая обработка.
10. Нормирование раскря пиломатериалов. Опытные распиловки. Баланс пиловочного сырья.
11. Окорка пиловочного сырья: значение, место окорки, применяемое оборудование, утилизация отходов.
12. Влияние качества круглых лесоматериалов на выход пиломатериалов. Критерий ценностного выхода.
13. Понятия о поставках. Критерии их оптимальности. Выход продукции и виды поставок и отходов
14. Основные схемы планировочных решений лесопильных цехов
15. Процессы сортировки. Участки сортировки сырых пиломатериалов.
16. Процессы переработки вторичного сырья. Принципы безотходной технологии.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1 семестр. Лесосечные работы

1. История и этапы мирового развития лесозаготовок. Понятия технологии лесозаготовок. Фазы лесозаготовок. Лесосечные работы как система взаимодействия общества с природой.
2. Лес – источник древесного сырья: типы леса, группы леса, лесные ресурсы. Потребители древесины. Участок лесного фонда и его технологические элементы: магистраль, ветка, ус, лесосека, деланка, лесозаготовительный пункт.
3. Преобразование предмета труда лесосечных работ.
4. Способы машинной валки деревьев. Конструкция механизмов срезания и снятия (сталкивания) деревьев с пня. Примеры конструкции валочно-пакетирующих устройств. Схемы разработки лент, деланок и лесосек машинами.
5. Способы и средства трелевки. Трелевочные тракторы: типы, технологическое оборудование.
6. Технологическое оборудование трелевочных, пакетировочно-трелевочных и валочно-трелевочных машин.
7. Раскряжевка хлыстов многооперационными машинами, конструкция технологического оборудования ВСРМ и СРМ.
8. Определения и назначение сортировки, штабелевки и погрузки древесины. Ручные инструменты для сортировки и окучивания бревен. Схема ручной сортировки и штабелевки бревен на верхнем складе. Механизированная штабелевка и погрузка древесины: схемы, оборудование. Конструкции штабелей. Правила безопасной работы при сортировке, штабелевке и погрузке древесины.
9. Сортировка, штабелевка и погрузка древесины машинами. Конструкция лесопогрузочных машин челюстного и манипуляторного типов. Самопогружающие автопоезда. Формирование воя вразнокомелицу. Лесопогрузочные пункты и верхние склады...

Транспорт леса

1. Лесопромышленная инфраструктура, транспортное освоение участков лесного фонда.
2. Конструкция земляного полотна и дорожной одежды.

3. Схемы работы при погрузке и вывозке самопогружающимися автопоездами.

2 семестр. Лесоскладские работы

1. Назначение лесных складов, их типы.

2. Структурные схемы технологических процессов нижних складов.

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

4. Самоходные погрузчики.

5. Сучкорезные установки. Основные узлы.

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

7. Ленточнопильные станки. Элементы и узлы ленточнопильных станков.

8. Лесопильные рамы, элементы и узлы рам.

9. Типы механических колунов, их назначение, основные элементы.

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. УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Адекватно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно использует эти ресурсы	знания: Знает свои ресурсы и их пределы для успешного выполнения порученной работы умения: Умеет использовать свое время навыки: способен реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	УК-6.2 Выстраивает и реализует персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития на его основе	знания: Знает основные принципы непрерывного образования и саморазвития умения: Умеет выстраивать персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития. навыки: Способен реализовать персональную траекторию непрерывного образования и саморазвития.

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП.

Дисциплина является элективной

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (УК-6)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

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

Основными стратегическими технологиями являются: дискуссионные, лекционные занятия, практические занятия

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

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Лесосечные работы	60	УК-6
Лекция. Фазы лесозаготовительного производства. Типы	2	

технологических процессов лесозаготовок. Режим работы предприятия.		
Лекция. Валка, пакетирование, трелевка древесины. Оборудование и машины.	4	
Лекция. Роль лесной промышленности в экономике РФ. Основные понятия. Операции ТП. Системы машин на лесозаготовках.	4	
Практическое занятие. Анализ этапов развития лесозаготовительной техники и обоснование трудозатрат на выполнение операций технологических процессов.	2	
Практическое занятие. Валочно-трелевочные, валочно-пакетирующие и трелевочные машины.	2	
Практическое занятие. Сучкорезные и сучкорезно-раскряжевочные машины	2	
Практическое занятие. Виды транспорта лесоматериалов и режимов его работы	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Проработка лекций и литературы по разделу.	40	
Лесоскладские работы	48	УК-6
Лекция. Лесоскладские работы и режим работы на лесных складах	2	
Лекция. Поперечная распиловка. Сортировка круглых лесоматериалов. Окорка. Продольная распиловка. Оборудование.	3	
Лекция. Сортировочные транспортеры. Окорочные станки. Раскряжевочные установки	3	
Практическое занятие. Штабелевка и отгрузка лесоматериалов. Внутрискладской транспорт. Организация бесперебойной работы техники.	2	
Практическое занятие. Типы складов. Технологические схемы лесных складов.	2	
Практическое занятие. Общие основы технологии работ на лесных складах. Организация бесперебойной работы техники.	2	
Практическое занятие. Технические средства для выгрузки лесоматериалов	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Проработка лекций и литературы по разделу.	32	
Иная контактная работа: консультации	0	
Подготовка к экзамену	30	
Проведение экзамена	6	

2 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Дереворежущие станки общего назначения.	40	УК-6
Лекция. Лекция №1. Ленточнопильные станки. Круглопильные станки для: продольного распиливания, поперечного распиливания, форматного распиливания.	4	
Практическое занятие. Практическая работа №1. Строение древесины.	2	

Лекция. Лекция №2. Фуговальные станки. Рейсмусовые станки. Фрезерные станки.	4	
Практическое занятие. Практическая работа №2. Пиление древесины.	4	
Лекция. Лекция №3. Шипорезные станки. Сверлильные станки. Сверлильно-фрезерные станки. Долбежные станки	1	
Практическое занятие. Практическая работа №3. Фрезерование и точение древесины.	2	
Лекция. Лекция №4. Токарные станки. Шлифовальные станки. Комбинированные станки.	1	
Практическое занятие. Практическая работа №4. Процессы глубинной обработки древесины.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Самостоятельная проработка лекций и практических работ	20	
Оборудование лесопильного производства.	32	УК-6
Лекция. Лекция №5. Оборудование для подготовки сырья к переработке. Ленточнопильные станки для распиловки бревен и брусев. Лесопильные рамы.	2	
Практическое занятие. Практическая работа №5. Лушение, строгание, разрезание и штампование.	2	
Лекция. Лекция №6. Круглопильные станки для продольного распиливания бревен и брусев. Фрезерно-брусующие и фрезерно-пильные агрегаты и линии.	2	
Практическое занятие. Практическая работа №6. Сращивание заготовок по длине и ширине.	2	
Лекция. Лекция №7. Круглопильные станки для обрезки кромок и продольного раскроя пиломатериалов. Оборудование для поперечного распиливания пиломатериалов.	1	
Практическое занятие. Практическая работа №7. Устранение дефектов режущего инструмента.	2	
Лекция. Оборудование для получения сырого шпона.	1	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Самостоятельная проработка лекций и практических работ	20	
Иная контактная работа: зачет, консультации	0	

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** 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.

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Условия аттестации приведены в технологической карте, входящей в состав рабочей программы дисциплины. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен (в первом семестре) и

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.	Обоснование технологических параметров лесосек и режимов работы лесозаготовительных машин [Текст] : [учеб. пособие по направлению 25040 (656300) "Технология лесозаготов. и деревоперераб. пр-в", специальности 250401 "Лесоинженер. дело"] / [Ю. А. Ширнин и др.] ; под ред. Ю. А. Ширнина. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009. - 168 с. ISBN 978-5-8158-0690-0. Экземпляры: всего 73.	73 / https://portal.volgatech.net/books/SHirnin_i_dr._obosnovanie_tehnologicheskix.pdf
2.	Новые технические и технологические решения лесопромышленных производств [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов по направлению подгот. дипломир. специалиста 250400 (656300) "Технология лесозаготов. и деревообраб. пр-в" по специальности 250401 (260100) "Лесоинженер. дело"] / [Ю. А. Ширнин и др.]. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009. - 235 с. ISBN 978-5-8158-0746-4. Экземпляры: всего 47.	47 / https://portal.volgatech.net/books/shirnin-novye-techn.pdf
3.	Рукомойников, Константин Павлович. Компьютерные методы обработки лесотехнической информации [Текст] : [учебное пособие для студентов вузов по направлению 656300 "Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств" по специальностям 250401 "Лесоинженерное дело", 250403 "Технология деревообработки"] / К. П. Рукомойников; ГОУ ВПО "Мар. гос. техн. ун-т". Йошкар-Ола: МарГТУ, 2010. - 100 с. ISBN 978-5-8158-0771-6. Экземпляры: всего 31.	31 / https://portal.volgatech.net/books/Rukomojnikov_Kompjuterne_metody_obrabotki_lesotexnicheskoj_informacii.pdf
4.	Ширнин, Юрий Александрович. Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств [Текст] : [учебное пособие для студентов вузов по направлению подготовки дипломированных	70 / https://portal.volgatech.net/books/SHirnin_tehnologija_lesozag_proizvodstv.pdf

	специалистов, магистров и бакалавров направления 250400 по профилю "Лесоинженерное дело"]. Ч. 1 : Технология лесозаготовительных производств, 2012. - 167 с. ISBN 978-5-8158-1106-5. Экземпляры: всего 70.	
5.	Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств [Электронный ресурс] : учебное пособие [для практических занятий и лабораторной работы по направлению подготовки 250400.62 "Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств"] / А. Н. Чемоданов, Е. М. Царев, Е. С. Шарапов, С. Е. Анисимов; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2012. - 192 с.	https://portal.volgatech.net/books/Chemodanov_tehnologia_lesozagotovitelnix_derevo_pererabativaushix_proizvodstv_2018.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.	Залегаллер, Б. Г. Технология и оборудование лесных складов [Текст] : Учебник для вузов по спец. "Лесоинженерное дело" / Б. Г. Залегаллер, П. В. Ласточкин, С. П. Бойков. 3-е изд., испр. и доп. Москва: Лесная промышленность, 1984. - 348 с. Экземпляры: всего 26.	26
9.	Технология и оборудование лесных складов и лесообработывающих цехов : учеб. для вузов по напр. подгот. дипломир. спец. 656300 "Технология лесозагот. и деревообраб. производств по спец. 250401 "Лесоинженер. дело" / ГОУВПО "Моск. гос. ун-т леса" ; [В. И. Пятакин [и др.] ; под ред. В. И. Пятакина. М.: МГУЛ, 2008. - 384 с. ISBN 5-8135-0402-8. Экземпляры: всего 65.	65
10.	Технология и оборудование лесных складов и деревоперерабатывающих производств [Текст] : [учебное пособие по специальности "Технология деревообработки", направлению "Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств"] / [А. Н. Чемоданов и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. -	51 / https://portal.volgatech.net/books/Chemodanov_tehnologia_oborudovanie_2017.pdf

111 с. ISBN 978-5-8158-1824-8. Экземпляры: всего 51.		
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru
3.	Издательство Springer (SpringerOpen)	https://www.springeropen.com
4.	Издательство Elsevier	https://www.sciencedirect.com/
5.	Издательство SpringerNature	https://www.nature.com/
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru
2.	Информационно-правовой портал Гарант	http://www.garant.ru
3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	http://www.cntd.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.	146 (I)	ЗАХВАТНО-СРЕЗ.УСТР. (1), Исследовательский комплекс "Гидравлический перегрузочный манипулятор" СГУ-ГПМ (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.	005a (I)	ПК DEPO Neos 260MN ,монитор LG E2351VR-BN (1), ПК H404,2 420W/Intel Core i3 540/клав.,мышь,монит. 21,5" VA2248-LED (1), СТАНОК ГОР.ФРЕЗЕРНЫЙ (1), СТАНОК ТОР 1К-62 (1), Стружкоотсос 230 В (1), Токарно-фрезерный станок с числовым программ.управл. мод."Beaver C1200X1 И" (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
3.	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
4.	111 (I)	Бензопила Хускварна 372XP (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 80x120x40 (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
5.	162 (I)	Проектор мультимедийный Hitachi CP-RX93 (1), Экран настенный рулонный 200x200 см (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

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, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий	Зачтено

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. Совокупность древесной растительности отдельного фитоценоза это:1) лес2) древостой*3) лесосека4) делянка
2. Процесс удаления отдельных деревьев или всего древостоя на участках лесной площади различных размеров и конфигурации (лесосеках) это:1) валка деревьев2) рубка леса*3) подготовительные работы4) очистка лесосек
3. Рубки, при которых периодически вырубает часть деревьевопределенного возраста, размеров, качества или состояния, а площадь, гдеведутся рубки, постоянно занята деревьями разного возраста это:1) выборочная рубка*2) постепенная рубка3) сплошная рубка4) добровольно-выборочная рубка
4. Основные способы раскря круглых лесоматериалов и области их применения.
5. Процессы и организация работ на складах пиломатериалов. Типы штабелей.
6. Эксплуатационная характеристика оборудования, используемого на складах пиломатериалов. Организация рабочих мест на складах пиломатериалов.
7. Раскрой круглых лесоматериалов на пиломатериалы оптимальных размеров. Теория максимальных поставов.

8. Классификация процессов раскря круглых лесоматериалов на пиломатериалы и технологическое оборудование для их выполнения.
9. Подготовка пиловочного сырья к распиловке: подача сырья из штабелей, сортировка, гидротермическая обработка.
10. Нормирование раскря пиломатериалов. Опытные распиловки. Баланс пиловочного сырья.
11. Окорка пиловочного сырья: значение, место окорки, применяемое оборудование, утилизация отходов.
12. Влияние качества круглых лесоматериалов на выход пиломатериалов. Критерий ценностного выхода.
13. Понятия о поставках. Критерии их оптимальности. Выход продукции и виды поставок и отходов
14. Основные схемы планировочных решений лесопильных цехов
15. Процессы сортировки. Участки сортировки сырых пиломатериалов.
16. Процессы переработки вторичного сырья. Принципы безотходной технологии.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1 семестр. Лесосечные работы

1. История и этапы мирового развития лесозаготовок. Понятия технологии лесозаготовок. Фазы лесозаготовок. Лесосечные работы как система взаимодействия общества с природой.
2. Лес – источник древесного сырья: типы леса, группы леса, лесные ресурсы. Потребители древесины. Участок лесного фонда и его технологические элементы: магистраль, ветка, ус, лесосека, деланка, лесозаготовительный пункт.
3. Преобразование предмета труда лесосечных работ.
4. Способы машинной валки деревьев. Конструкция механизмов срезания и снятия (сталкивания) деревьев с пня. Примеры конструкции валочно-пакетирующих устройств. Схемы разработки лент, деланок и лесосек машинами.
5. Способы и средства трелевки. Трелевочные тракторы: типы, технологическое оборудование.
6. Технологическое оборудование трелевочных, пакетировочно-трелевочных и валочно-трелевочных машин.
7. Раскряжевка хлыстов многооперационными машинами, конструкция технологического оборудования ВСРМ и СРМ.
8. Определения и назначение сортировки, штабелевки и погрузки древесины. Ручные инструменты для сортировки и окучивания бревен. Схема ручной сортировки и штабелевки бревен на верхнем складе. Механизированная штабелевка и погрузка древесины: схемы, оборудование. Конструкции штабелей. Правила безопасной работы при сортировке, штабелевке и погрузке древесины.
9. Сортировка, штабелевка и погрузка древесины машинами. Конструкция лесопогрузочных машин челюстного и манипуляторного типов. Самопогружающие автопоезда. Формирование воя вразнокомелицу. Лесопогрузочные пункты и верхние склады...

Транспорт леса

1. Лесопромышленная инфраструктура, транспортное освоение участков лесного фонда.
2. Конструкция земляного полотна и дорожной одежды.

3. Схемы работы при погрузке и вывозке самопогружающимися автопоездами.

2 семестр. Лесоскладские работы

1. Назначение лесных складов, их типы.

2. Структурные схемы технологических процессов нижних складов.

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

4. Самоходные погрузчики.

5. Сучкорезные установки. Основные узлы.

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

7. Ленточнопильные станки. Элементы и узлы ленточнопильных станков.

8. Лесопильные рамы, элементы и узлы рам.

9. Типы механических колунов, их назначение, основные элементы.