

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»

Инженерно-технический институт

Кафедра механической обработки древесины

Рабочая программа дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания для
самостоятельной работы обучающихся

Б1.В.02 Лесопильное производство

Направление подготовки 27.03.02 «Управление качеством»


Направленность (профиль) – «Управление качеством в технологических системах»

Квалификация - бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 3 (108)

г. Екатеринбург

2023

Разработчик программы: д.т.н., профессор  /И.В. Яцун/

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры механической обработки древесины (протокол № 7 от «01» февраля 2023 года).

Зав. кафедрой  /М.В. Газеев/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией инженерно-технического института (протокол № 6 от «2» февраля 2023 года).

Председатель методической комиссии ИТИ  /А.А. Чижов /

Рабочая программа утверждена директором инженерно-технического института

Директор ИТИ  /Е.Е. Шишкина/

«3» февраля 2023 года

Оглавление

1. Общие положения.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов.....	6
5.1 Трудоемкость разделов дисциплины.....	6
5.2 Содержание занятий лекционного типа.....	7
5.3 Темы и формы занятий семинарского типа.....	8
5.4 Детализация самостоятельной работы.....	8
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине.....	9
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	11
7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	11
7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	11
7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	12
7.4 Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций.....	15
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся.....	16
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	17
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	18

1. Общие положения.

Наименование дисциплины – «Лесопильное производство», относится к дисциплинам (модулям) учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 27.03.02 - Управление качеством (профиль - Управление качеством в технологических системах). Дисциплина «Лесопильное производство» является дисциплиной, формируемой участниками образовательных отношений части учебного плана.

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Лесопильное производство» являются:

- Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации", утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 27.03.02 «Управление качеством» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 869 от 31.07.2020;
- Учебный план образовательной программы высшего образования направления образования 27.03.02 - Управление качеством (профиль - Управление качеством в технологических системах), подготовки бакалавров по очной, очно-заочной и заочной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол №3 от 16.03.2023) и утвержденный ректором УГЛТУ (16.03.2023).

Обучение по образовательной программе образования 27.03.02 – Управление качеством (профиль - Управление качеством в технологических системах) осуществляется на русском языке.

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

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

Целью изучения дисциплины является изучение видов продукции лесопильного производства и технологии их изготовления, а также этапов производственного процесса, оказывающих влияние на формирование конкретной характеристики пилопродукции.

Задачей изучения дисциплины является

- ознакомиться с направлениями рационального и комплексного использования пиловочного сырья, способами улучшения качества пилопродукции;
- ознакомиться с современными расчетно-графическими и математическими методами, применяемыми в планировании раскроя пиловочного сырья;
- изучить общие подходы по вопросам проектирования производственных процессов получения пилопродукции.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1: способен анализировать производственную ситуацию и параметры реализуемых технологических процессов изготовления изделий, а также определять этапы производственного процесса, влияющие на формирование конкретной характеристики продукции.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- требования, предъявляемые к пилопродукции и технологический процесс их произ-

водства;

- этапы процесса производства пилопродукции, оказывающих влияние на формирование их конкретной характеристики.

уметь:

- анализировать технологический процесс производство пилопродукции;
- определять этапы технологического процесса производства пилопродукции, влияющие на формирование их качества.

владеть:

- навыками анализа технологического процесса производство пилопродукции;
- навыками определения этапов технологического процесса производства пилопродукции, влияющие на формирование их качества.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к дисциплинам обязательной части, что означает формирование в процессе обучения у бакалавра профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного направления, а также навыков производственно-технологической деятельности в подразделениях организаций.

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

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
-	1. Лесное товароведение с основами древесиноведения. 2. Гидротермическая обработка древесины. 3. Производственная практика (технологическая (производственно-технологическая)).	1. Технология и оборудование клееных материалов. 2. Технология защитно-декоративных покрытий. 3. Производственный менеджмент. 4. Оборудование отрасли. 5. Моделирование и оптимизация производственных процессов. 6. Управление жизненным циклом продукции. 7. Основы надежности технологических систем. 8. Производственная практика (преддипломная). 9. Выполнение, подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена. 10. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

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

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

Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов		
	очная форма	очно-заочная	заочная форма
Контактная работа с преподавателем*:	52,25	16,25	18,25
лекции (Л)	24	6	8
практические занятия (ПЗ)	20	6	6
лабораторные работы (ЛР)	8	4	4
промежуточная аттестация (ПА)	0,25	0,25	0,25
Самостоятельная работа обучающихся	55,75	91,75	89,75
изучение теоретического курса	33	55	53
подготовка к текущему контролю знаний	11	25	17
подготовка к промежуточной аттестации	11,75	11,75	19,75

Вид учебной работы	Всего академических часов		
	очная форма	очно-заочная	заочная форма
Вид промежуточной аттестации:	Зачет	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость	3/108	3/108	3/108

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

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

5.1 Трудоемкость разделов дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Склады сырья лесопильных предприятий	2	-	-	2	4
2	Сырье для лесопильного производства	2	-	4	6	5
3	Продукция лесопиления	4	-	4	8	5
4	Раскрой пиловочного сырья	4	14	-	18	6
5	Оборудование лесопильного производства	4	-	-	4	10
6	Производственная мощность лесопильного цеха	2	2	-	4	4
7	Технологический процесс производства пиломатериалов	4	4	-	8	6
8	Окончательная обработка пиломатериалов	2	-	-	2	4
Итого по разделам:		24	20	8	52	44
Промежуточная аттестация		-	-	-	0,25	11,75
Всего:		108				

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Склады сырья лесопильных предприятий	-	-	-	-	8
2	Сырье для лесопильного производства	1	-	-	1	10
3	Продукция лесопиления	1	-	4	5	10
4	Раскрой пиловочного сырья	1	4	-	5	12
5	Оборудование лесопильного производства	1	-	-	1	14
6	Производственная мощность лесопильного цеха	-	-	-	-	10
7	Технологический процесс производства пиломатериалов	2	2	-	4	8

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
8	Окончательная обработка пиломатериалов	-	-	-	-	8
Итого по разделам:		6	6	4	16	80
Промежуточная аттестация		-	-	-	0,25	11,75
Всего:		108				

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Склады сырья лесопильных предприятий	-	-	-	-	6
2	Сырье для лесопильного производства	1	-	-	1	8
3	Продукция лесопиления	1	-	4	5	8
4	Раскрой пиловочного сырья	2	4		6	12
5	Оборудование лесопильного производства	2	-	-	2	14
6	Производственная мощность лесопильного цеха	-	-	-	-	7
7	Технологический процесс производства пиломатериалов	2	2		4	8
8	Окончательная обработка пиломатериалов	-	-	-	-	7
Итого по разделам:		8	6	4	18	70
Промежуточная аттестация		-	-	-	0,25	19,75
Всего:		108				

5.2 Содержание занятий лекционного типа

Раздел 1. Склады сырья лесопильных предприятий.

Оборудование складов сырья: краны (кабельные, мостовые, козловые, порталные и башенные), продольные и поперечные конвейеры, гидравлические лотки, сбрасыватели бревен, загрузочные и разгрузочные устройства.

Организация работ на складе сырья: устройство подштабельного основания, виды укладки круглых лесоматериалов на хранение, габаритный объем штабеля, хранение круглых лесоматериалов, сортировка бревен, гидротермическая обработка пиловочного сырья, окорка пиловочного сырья.

Технологические схемы складов сырья: водная и поставка древесины в сортиментах, поставка древесины в хлыстах.

Раздел 2. Сырье для лесопильного производства.

Особенности формы стволов бревен. Сбег бревен. Цилиндрическая и сбеговая зоны бревна. Измерение пороков древесины в круглых лесоматериалах. Стандарты на круглые лесоматериалы хвойных и лиственных пород. Качество пиловочного сырья и основные пороки, определяющие его сорт. Спецификация пиловочного сырья. Средние размеры.

Раздел 3. Продукция лесопильного производства.

Классификация пилопродукции. Определение пороков пиломатериалов и их измерение. Стандарты на пиломатериалы и заготовки хвойных и лиственных пород. Усушка пиломатериалов. Припуски на усушку. Номинальные и распиловочные и фактические размеры пиломатериалов. Измерение и учет пилопродукции. Способы распиловки бревен. Основные понятия о поставках. Способы записи поставок. Основные требования к составлению

поставов. Европейские стандарты на круглые лесоматериалы и пилопродукцию.

Раздел 4. Раскрой пиловочного сырья.

Исследования Х.Л. Фельдмана, Д.Ю. Шапиро, Г.Г. Титкова. Исследования отечественных ученых. Составление и расчет поставов. Понятие о выходе пиломатериалов: объемный, спецификационный и стоимостной выход, баланс раскроя пиловочного сырья. Планирование раскроя пиловочного сырья.

Раздел 5. Оборудование лесопильного производства.

Бревнопильное оборудование: лесопильные рамы, ленточнопильные станки, круглопильные станки и агрегатное оборудование для продольной распиловки бревен и брусьев. Оборудование для формирования размеров пилопродукции: обрезные и торцовочные станки. Транспортное оборудование лесопильного производства. Оборудование для переработки кусковых отходов лесопильного производства.

Раздел 6. Производственная мощность лесопильного цеха.

Режим работы предприятия. Определение фонда времени работы оборудования. Понятие об установленном и эффективном бревнопильном оборудовании. Расчет необходимого количества бревнопильного оборудования. Производительность лесопильного цеха.

Раздел 7. Технологический процесс производства пиломатериалов.

Структурные схемы лесопильных потоков. Технологическая планировка лесопильных цехов на базе: лесопильных рам, ленточнопильных станков, круглопильных станков и станков для агрегатной переработки бревен. Особенности распиловки бревен на лесопильных рамах.

Раздел 8. Окончательная обработка пиломатериалов.

Антисептирование пиломатериалов. Сортировка сырых пиломатериалов. Обработка пиломатериалов после сушки. Маркирование пиломатериалов. Упаковка транспортных пакетов. Хранение пакетированных пиломатериалов. Подготовка пиломатериалов к отгрузке. Отгрузка пиломатериалов потребителю.

5.3 Темы и формы занятий семинарского типа.

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические и лабораторные занятия.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоёмкость, час		
			очная	Очно-заочная	заочная
1	Раздел 2. Сырье для лесопильного производства	Лабораторная работа	4	-	-
2	Раздел 3. Продукция лесопильного производства	Лабораторная работа	4	4	4
3	Раздел 4. Раскрой пиловочного сырья	Практические занятия	12	4	4
5	Раздел 6. Производственная мощность лесопильного цеха	Практические занятия	4	-	-
6	Раздел 7. Технологический процесс производства пиломатериалов	Практические занятия	4	2	2
Итого часов:			28	10	10

5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоёмкость, час		
			очная	Очно-заочная	заочная
1	Склады сырья лесопильных предприятий	Изучение лекционного материала, подготовка к текущему контролю знаний	4	8	6
2	Сырье для лесопильного производства	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторной работе, подготовка к текущему контролю знаний	5	10	8
3	Продукция лесопиления	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторной работе, подго-	5	10	8

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час		
			очная	Очно-заочная	заочная
		товка к текущему контролю знаний			
4	Раскрой пиловочного сырья	Изучение лекционного материала, подготовка к практическим работам, подготовка к текущему контролю знаний	6	12	12
5	Оборудование лесопильного производства	Изучение лекционного материала, подготовка к текущему контролю знаний	10	14	14
6	Производственная мощность лесопильного цеха	Изучение лекционного материала, подготовка к практическому занятию, подготовка к текущему контролю знаний	4	10	7
7	Технологический процесс производства пиломатериалов	Изучение лекционного материала, подготовка к практическому занятию, подготовка к текущему контролю знаний	6	8	8
8	Окончательная обработка пиломатериалов	Изучение лекционного материала, подготовка к текущему контролю знаний	4	8	7
Подготовка к промежуточной аттестации			11,75	11,75	19,75
Итого:			55,75	91,75	89,75

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

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
Основная литература			
1	Суровцева, Л.С. Планирование раскроя пиловочного сырья: учебное пособие / Л.С. Суровцева, А.В. Старкова, К.А. Гудкова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. – 2-е изд., испр. – Архангельск: ИД САФУ, 2014. – 183 с.: схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312314 – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-261-00918-4. – Текст: электронный.	2014	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Волынский, В.Н. Первичная обработка пиломатериалов на лесопильных предприятиях: учебное пособие / В.Н. Волынский, С.Н. Пластинин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-4903-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/126949 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2020	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Шалаев, В.С. Технология лесопильно-деревообрабатывающих производств. Понятия, термины и определения: учебное пособие / В.С. Шалаев, Е.Г. Владимирова. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013. — 216 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/104705 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2013	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
4	Уласовец, В.Г. Технологические основы производства пиломатериалов: учебное пособие / В.Г. Уласовец. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 580 с. — ISBN 978-5-8114-2616-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/111202 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
Дополнительная литература			
5	Микрюкова, Е.В. Технология лесопильно-деревообрабатывающих производств: лабораторный практикум / Е.В. Микрюкова, Е.Ю. Раз-	2015	Полнотекстовый до-

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	умов. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. — 52 с. — ISBN 978-5-8158-1511-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/76394 — Режим доступа: для авториз. пользователей.		ступ при входе по логину и паролю*

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

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

Электронные библиотечные системы

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

– электронно-библиотечная система «Лань». Договор №024/23-ЕП-44-06 от 24.03.2023 г. Срок действия: 09.04.2023-09.04.2024;

– электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Договор №85-05/2022/0046/22-ЕП-44-06 от 27.05.2022 г. Срок действия: 27.06.2022-26.06.2023;

- электронная образовательная система «Образовательная платформа ЮРАЙТ». Лицензионный договор №015/23-ЕП-44-06 от 16.02.2023 г. Срок действия: 01.03.2023 – 28.02.2024;

- универсальная база данных East View (ООО «ИВИС»), контракт №284-П/0091/22-ЕП-44-06 от 22.12.2022, срок действия с 22.12.2022 по 31.12.2023 г.

Справочные и информационные системы

– справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>). Договор сопровождения экземпляров системы КонсультантПлюс №0607/ЗК от 25.01.2023. Срок с 01.02.2023 г по 31.01.2024 г.;

– справочно-правовая система «Система ГАРАНТ». Свободный доступ (режим доступа: <http://www.garant.ru/company/about/press/news/1332787/>);

– программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (URL: <https://www.antiplagiat.ru/>). Договор №6414/0107/23-ЕП-223-03 от 27.02.2023 года. Срок с 27.02.2023 г по 27.02.2024 г.;

– Информационная система 1С: ИТС (<http://its.1c.ru/>). Режим доступа: свободный

Профессиональные базы данных

– Федеральная служба государственной статистики. Официальная статистика (<http://www.gks.ru/>). Режим доступа: свободный.

– Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов // Акционерное общество «Информационная компания «Кодекс» (<https://docs.cntd.ru/>). Режим доступа: свободный.

– Экономический портал (<https://institutiones.com/>). Режим доступа: свободный.

– Информационная система РБК (<https://ekb.rbc.ru/>). Режим доступа: свободный.

– Официальный интернет-портал правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>). Режим доступа: свободный

– База полнотекстовых и библиографических описаний книг и периодических изданий (<http://www.ivis.ru/products/udbs.htm>). Режим доступа: свободный

– ГлавбухСтуденты: Образование и карьера (<http://student.1gl.ru/>). Режим доступа: свободный.

Нормативно-правовые акты

1. Гражданский кодекс Российской Федерации от 30.11.1994 года N51-ФЗ.

2. Федеральный закон «О защите прав потребителей» от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 08.12.2020).

3. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 N 102-ФЗ.

4. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 N 184-ФЗ.
 5. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 N 149-ФЗ.
 7. **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

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

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ПК-1: способен анализировать производственную ситуацию и параметры реализуемых технологических процессов изготовления изделий, а также определять этапы производственного процесса, влияющие на формирование конкретной характеристики продукции.	Промежуточный контроль: контрольные вопросы и задачи к зачету. Текущий контроль: тестирование, защита расчетно-графической работы, защита отчетов лабораторных работ и практических занятий

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

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль формирование компетенций ПК-1):

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

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

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

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

Критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме (текущий контроль формирования компетенций ПК-1):

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится по двухбалльной шкале. При правильных ответах на:

- Более 51% заданий – «зачтено»;
- менее 51% - «не зачтено».

Критерии оценивания практических заданий и лабораторных работ (текущий контроль формирования компетенций ПК-1):

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

зачтено - выполнены все задания, обучающийся без с небольшими ошибками ответил на все контрольные вопросы.

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

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

Критерии оценивания расчетно-графической работы (промежуточный контроль, формирование компетенций ПК-1):

зачтено - работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта полностью, материал актуален и достаточен, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

зачтено - работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта, материал актуален, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

зачтено - работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема частично раскрыта, по актуальности доклада есть замечания, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

не зачтено - обучающийся не подготовил работу или подготовил работу, не отвечающую требованиям, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

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

Текущий контроль проводится после изучения теоретического материала по темам курса в форме тестирования. Тест состоит из 10 вопросов. Приведен примерный тест по теме «Характеристика продукции».

Какие виды продукции относятся к основной пилопродукции лесопильного производства?

1. Оцилиндрованные строительные бревна; клееные щиты; строительные конструкции.
2. Пиломатериалы; заготовки; пиленные детали.
3. Технологическая щепка; опилки; стружка.
4. Шпон; фанера; плиты.

Каким государственным стандартом определяются требования к качеству хвойных пиломатериалов?

1. ГОСТ 2695-83.
2. ГОСТ 24454-80.
3. ГОСТ 8486-86.
4. ГОСТ 26002-83.

На сколько сортов по качеству древесины и обработке разделяют доски хвойных пород?

1. Пять: I; II; III; IV; V.
2. Четыре: I; II; III; IV.
3. Пять: отборный; I; II; III; IV.
4. Четыре: отборный; I; II; III.

На какие виды делятся пиломатериалы в зависимости от соотношения размеров поперечного сечения?

1. Доски, бруски, брусья.
2. Заготовки, детали, доски.
3. Доски, шпалы, переводные брусья.
4. Брусья, шпалы, бруски.

В каких единицах измерения нормируется размер сучка для определения сорта хвойных пиломатериалов по ГОСТ 8486-86?

1. В миллиметрах.
2. В долях ширины стороны.
3. В сантиметрах.
4. В микрометрах.

Что такое номинальный размер пилопродукции?

1. Размер пилопродукции при влажности 30%.
2. Размер пилопродукции, указанный в ГОСТе или спецификации.
3. Размер сухой пилопродукции с припуском на механическую обработку.
4. Размер пилопродукции с влажностью свежесрубленной древесины.

Как называется узкая продольная сторона пиломатериалов?

1. Ребро.
3. Кромка.

2. Торец. 4. Пласть.
В каких единицах мер определяется толщина пилопродукции?

1. Миллиметр. 3. Метр.
2. Сантиметр. 4. Микрометр.

В каких единицах мер определяется объем пиломатериалов?

1. Кубические метры. 3. Кубические сантиметры.
2. Кубические миллиметры. 4. Кубические дециметры.

Какая часть пласти по длине используется для определения сорта пиломатериалов?

1. Вся пласть. 3. Худший метр длины пласти по соотношению пороков.
2. Любой метр длины. 4. Лучший метр длины пласти.

Домашнее задание (текущий контроль)

Домашнее задание по дисциплине представляет собой расчетно-графическую работу. Индивидуальные исходные данные для каждого обучающегося и алгоритм выполнения РГР подробно описан в методических указаниях.

Требуется:

1. Составить спецификации пиловочного сырья и пиломатериалов по варианту задания.
2. Проанализировать возможность выполнения спецификации пиломатериалов из спецификации сырья.
3. Выбрать способы раскроя бревен на пиломатериалы в соответствии с размерами бревен и пиломатериалов.
4. Составить и рассчитать поставки.
5. Составить план раскроя пиловочного сырья.
6. Рассчитать баланс раскроя бревен.
7. Рассчитать производительность и количество оборудования в технологическом потоке производства пиломатериалов.
8. Рассчитать производительность и количество оборудования для переработки отходов и окорки бревен.
9. Вычертить схему работы лесопильного цеха.
10. Описать производственный процесс по выпуску пиломатериалов, удалению и переработки отходов.
11. Составить список использованной литературы.
12. Оформить отчет (расчетно-пояснительную записку и графическую часть в виде приложения).

Промежуточная аттестация

Промежуточный контроль по дисциплине «Лесопильное производство» согласно учебному плану проводится в форме зачета. Экзаменационный билет включает в себя три вопроса из теоретической части курса и задачу. Перечень контрольных вопросов и примерные задачи экзаменационного билета приведены ниже.

Контрольные вопросы (промежуточный контроль)

1. Форма и размеры пиловочных бревен и их влияние на выбор способа распиловки сырья. Измерение размеров круглых лесоматериалов и способы определения объемов бревен.
2. Форма и размеры пиломатериалов, выпиливаемых из параболической зоны бревна.
3. Организация участков окорки сырья. Необходимость окорки бревен, применяемое оборудование. Производительность.
4. Спецификация и средние размеры пиловочного сырья пиломатериалов. Анализ возможности и выполнения спецификации пиломатериалов.
5. Виды поставок на распиловку бревен в зависимости от размеров и качества сырья и назначения пилопродукции.
6. Организация операции обрезки досок. Механизация и автоматизация вспомогательных операций (подача, точность настройки пил, удаление отходов).

7. Основные древесные породы, используемые в лесопилении, их достоинства и недостатки, область применения.
8. Особенности распиловки сырья с пороками. Способы раскроя, применяемое оборудование. Определение производительности однопильных ленточнопильных станков.
9. Организация складов сырья. Назначение и состав операций в зависимости от способов доставки сырья.
10. Производительность оборудования проходного и позиционного типа для торцовки пиломатериалов. Проходное торцовочное устройство триммерного типа.
11. Классификация пилопродукции по размерам, ориентации годичных колец, степени обработки и качеству, элементы пиломатериалов пилопродукции.
12. Форма и размеры досок, выпиливаемых из параболической зоны бревна и за пропиленной пластью бруса.
13. Принципиальная схема лесопильного потока на базе лесопильной рамы для получения обрезных и необрезных пиломатериалов из пиловочного сырья. Состав оборудования и технологических транспортных операций.
14. Номинальные и фактические размеры пиломатериалов. Определение средних размеров пиломатериалов. Припуски и допуски, принцип их назначения. Документы, регламентирующие требования к пиломатериалам.
15. Область применения агрегатного оборудования. Схема потока с применением ЛАПБ. Производительность линии.
16. Форма и конструкция штабелей бревен. Оборудование для формирования и разборки штабелей.
17. Область применения пиломатериалов. Специфические требования к пиломатериалам, применяемые породы древесины
18. Классификация головного оборудования и возможность его применения в поточных и автоматизированных линиях.
19. Сортировка сырья по диаметрам, необходимость и дробность сортировки. Место в технологическом процессе, применяемое оборудование, производительность.
20. Оборудование для выгрузки сырья из вагонов и разборки штабелей. Пути увеличения производительности кранов.
21. Виды и классификация головного оборудования лесопильных цехов, определение производительности фрезерно-брусующих станков.
22. Способы и правила составления и расчета поставов.
23. Назначение подготовки сырья к распиловке.
24. Баланс древесины при раскрое. Пути улучшения его показателей.
25. Способы хранения сырья.
26. Характеристика показателей рационального использования сырья.
27. Основные принципы построения потоков в лесопилении. Структурные схемы потоков.
28. Тепловая подготовка бревен, ее необходимость, применяемое оборудование. Возможность распиловки мерзлой древесины.
29. Организация рабочего места у обрезных станков при различной степени механизации и автоматизации процесса обрезки.
30. Атмосферная сушка пиломатериалов. Форма и конструкции сушильных штабелей.
31. Пифагорическая зона бревна. Определение размеров пиломатериалов.
32. Организация рабочего места у лесопильной рамы второго ряда при различной степени механизации и автоматизации процесса распиловки.
33. Сортировка сырья по длинам и ее необходимость. Оборудование для сортировки.
34. Планирование раскроя сырья. Спецификация сырья и пиломатериалов.
35. Посылка и ее зависимость от различных факторов.
36. Рейд, его назначение и устройство.
37. Этапы развития теории максимальных поставов.

38. Организация рабочего места у торцовочных станков проходного и позиционного типа.
39. Признаки сортировки пиломатериалов и ее место в технологическом процессе.
40. Характеристика зон древесины по качеству в зависимости от места их вырезки из хлыста.
41. Виды пиленой продукции по степени ее готовности к использованию. Соотношение размеров поперечного сечения в досках, брусках и брусках.
42. Измерение размеров и объема пиленой продукции.
43. Классификация лесопильных рам. Понятие эффективной и установленной рамы.
44. Устройство и организация работ на бассейне лесозавода. Средства механизации работ на бассейнах.
45. Основные способы раскря сырь в зависимости от размеров сырья и назначения пилопродукции.
46. Принципы формирования сушильных и транспортных пакетов. Схема пакетоформирующей машины.
47. Организация торцовки сырых и сухих пиломатериалов.
48. Организация рабочего места у лесопильной рамы первого ряда.
49. Рассеивание размеров пиломатериалов, причины рассеивания.
50. Область применения станков малой мощности.
51. Антисептирование пиломатериалов. Формирование сушильных штабелей, виды штабелей, оборудование для их формирования.
52. Организация выгрузки сырья из воды. Применяемое оборудование.
53. Виды потерь и отходов в зависимости от способов раскря сырья.
54. Виды и характеристика ленточнопильных станков.
55. Назначение окончательной обработки пиломатериалов, ее место в технологическом процессе.
56. Область применения горизонтальных ленточнопильных станков.
57. Область применения фрезерно-брусующих станков и линий малой мощности.
58. Технология раскря бревен на однопильных круглопильных станках. Организация рабочего места.
59. Схемы обработки сырья на станках с переменным углом наклона пилы.
60. Схемы и способы переработки сырья малых диаметров.

Примерные задачи

1. Определить объемный выход обрезной доски толщиной $h=32$ мм, если расстояние от оси постава до наружной пласти доски равно $d/2$. Длина бревна $L=4$ м, вершинный диаметр бревна $d=20$ см, сбег $S=1$ см/м, порода – сосна.

2. Определить объем сердцевинной необрезной доски, выпиливаемой из бревна диаметром $d=26$ см, длина бревна $L=5$ м, сбег $S=1$ см/м, порода – сосна.

3. Определить объемный выход обрезной доски толщиной $h=32$ мм, если расход ширины полупостава равен $d/3$. Длина бревна $L=5$ м, вершинный диаметр бревна $d=24$ см, сбег $S=1$ см/м, порода – ель.

4. Определить длину и ширину сердцевинной обрезной доски толщиной $h=44$ мм, выпиливаемой из бревна диаметром $d=20$ см, комлевой диаметр $D=26$ см, сбег $S=1$ см/м.

Определить объемный выход центральных необрезной досок толщиной $h=32$ мм, если диаметр бревна $d=16$ см, комлевой диаметр $D=20$ см, сбег $S=1$ см/м.

7.4 Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
высокий	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся демонстрирует способность анализировать производственную ситуацию и параметры реализуемых технологических процессов изготовления изделий, а также определять этапы производственного процесса, влияющие на формирование конкретной характеристики продукции.

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
базовый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся способен анализировать производственную ситуацию и параметры реализуемых технологических процессов изготовления изделий, а также определять этапы производственного процесса, влияющие на формирование конкретной характеристики продукции.
пороговый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся способен под руководством анализировать производственную ситуацию и параметры реализуемых технологических процессов изготовления изделий, а также определять этапы производственного процесса, влияющие на формирование конкретной характеристики продукции.
низкий	не зачтено	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий. Обучающийся не демонстрирует способность анализировать производственную ситуацию и параметры реализуемых технологических процессов изготовления изделий, а также определять этапы производственного процесса, влияющие на формирование конкретной характеристики продукции.

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

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

Самостоятельная работа студентов в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой студентов.

Формы самостоятельной работы студентов разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»;
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- участие в работе конференций, комплексных научных исследованиях.

В процессе изучения дисциплины «Лесопильное производство» обучающимися направления 27.03.02 *основными видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, практическим занятиям и лабораторным работам) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- подготовка к текущему контролю знаний (тестированию);
- подготовка домашнего задания (выполнение расчетно-графической работы);
- подготовка к промежуточной аттестации (зачету).

Подготовка *расчетно-графической работы (РГР)* представляет собой самостоятельный вид работы, направленный на закрепление обучающимися изученного теоретического материала на практике. РГР имеет четкую структуру, последовательность, цельность текста и расчетов, позволяют создавать ее по принципу логичности, чтобы части были связаны между собой и обладали смысловой нагрузкой. РГР включает: титульный лист; оглавление,

введение, практические решения, выводы, библиографический список, приложение (графические материалы).

Пояснительная записка должна быть изложена кратко и четко, литературным языком, с соблюдением терминологии, используемой в научно-технической литературе и правил оформления документации (ГОСТ 2.304 и ГОСТ 2.004) на формате А4.

Самостоятельное выполнение *тестовых заданий* по всем разделам дисциплины сформированы в фонде оценочных средств (ФОС).

Данные тесты могут использоваться:

- обучающимися при подготовке к зачету в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на практических занятиях;
- для проверки остаточных знаний обучающихся, изучивших данный курс.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться учебной и другими видами литературы.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать индекс (буквенное обозначение), соответствующий правильному ответу.

На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 45-60 секунд на один вопрос.

Содержание тестов по дисциплине ориентировано на подготовку обучающихся по основным вопросам курса. Уровень выполнения теста позволяет преподавателям судить о ходе самостоятельной работы обучающихся в межсессионный период и о степени их подготовки к зачету.

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

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- При проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint).
- Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE.

Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием методической литературы. В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах проведения научных экспериментов и обработки их данных, структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

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

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и

научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»

- операционная система Windows 7, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок: бессрочно;
- операционная система Astra Linux Special Edition. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок: бессрочно;
- пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок: бессрочно;
- пакет прикладных программ Р7-Офис.Профессиональный. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок: бессрочно;
- антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License. Договор №0423/ЗК от 30.08.2022. Срок с 09.10.2022 г. по 09.10.2023 г.;
- операционная система Windows Server. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок бессрочно;
- система видеоконференцсвязи Mirapolis. Договор №57/03/23-К/0148/23-ЕП-223-03 от 13.03.2023. Срок: с 13.03.2023 по 13.03.2024;
- система видеоконференцсвязи Пруффми. Договор № 2576620 -1/ 0147 / 23-ЕП-223-03 от 15.03.2023. Срок: с 15.03.2023 по 15.03.2024;
- система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);
- браузер Yandex (<https://yandex.ru/promo/browser/>) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии;

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

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

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

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных, практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Специализированная лаборатория лесопиления Переносная мультимедийная установка (проектор, экран, ноутбук). комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации. Учебная мебель
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет, в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи. Раздаточный материал.