

Министерство науки и высшего образования РФ

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет

Инженерно-технический институт

*Кафедра управления в технических системах и инновационных
технологий*

Рабочая программа дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания
для самостоятельной работы обучающихся

Б1.В.02 Технология клееных деревянных конструкций

Направление подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств

Направленность (профиль) – " Технология деревообработки "

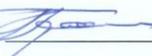
Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 4 (144)

Деревообрабатывающее оборудование с ЧПУ

Разработчик: к.т.н., доцент  /А.С. Красиков/

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры управления в технических системах
и инновационных технологий
(протокол № 5 от «20» января 2021 года).

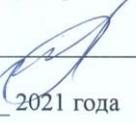
Зав. кафедрой  / А.Г. Гороховский /

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической
комиссией ХТИ

(протокол № 4 от «03» февраля 2021 года).

Председатель методической комиссии ХТИ  / И.Г. Перова /

Рабочая программа утверждена директором химико-технологического института

Директор ХТИ  / И.Г. Перова /

«03» февраля 2021 года

Оглавление

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

Общие положения

Дисциплина «Технология клееных деревянных конструкций» относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 35.03.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (профиль - Технология деревообработки).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Технология клееных деревянных конструкций» являются:

- Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации", утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012.
- Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.
- Приказ Министерства труда и социальной защиты от 21.12.2015 г. № 1050н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист-технолог деревообрабатывающих и мебельных производств».
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 698 от 26.07.2017.
- Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 35.03.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (профиль - технология деревообработки), подготовки бакалавров по заочной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол №2 от 20.02.2020) и утвержденный ректором УГЛТУ (20.02.2020).

Обучение по образовательной программе 35.03.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств (профиль - Технология деревообработки) осуществляется на русском языке.

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

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

Цель учебной дисциплины – сформировать у студентов профессиональные компетенции в области производства и применения клееных столярно-строительных конструкций из древесины.

Задачи учебной дисциплины:

- научиться анализировать качество поступающего сырья и материалов в производстве КДК;
- научиться контролировать соблюдение технологической дисциплины при производстве КДК, выбирать и эксплуатировать технологическое оборудование;
- научиться разрабатывать технологические регламенты и технологические карты при подготовке производства КДК;
- освоить методы элементарных расчетов КДК и потребление ресурсов при производстве.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

Деревообрабатывающее оборудование с ЧПУ

- **ПК-1** способность к контролю соблюдения технологической дисциплины в цехах и правильной эксплуатации технологического оборудования;
- **ПК-2** умение разрабатывать технологические карты в различных процессах деревопереработки;
- **ПК-3** умение анализировать качество поступающего сырья и материалов в различных технологических процессах деревопереработки;
- **ПК-4** способность разрабатывать технологические регламенты производства продукции, вносить изменения в документацию при проектировании и постановке на производство изделий деревообработки

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** технологию производства КДК;
- **уметь:** разрабатывать технологические карты производства КДК, контролировать соблюдение технологической дисциплины и правильность эксплуатации технологического оборудования;
- **владеть:** навыками анализировать качество поступающего сырья и материалов в производстве КДК;
- **иметь представление:** о разработке технологических регламентов производства КДК; о том, как вносить изменения в документацию для технологий деревянного домостроения, об истории и современном мировом развитии производства КДК; об имеющихся научных и практических разработках в данной сфере по вопросам эффективности использования древесины и повышения качества клееных конструкций; о возможностях применения КДК в современном строительстве.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части, что означает формирование в процессе обучения у бакалавра основных профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

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

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
1. Древесиноведение и лесное товароведение. 2. Физика древесины. 3. Сопротивление материалов. 4. Технология лесопильных и деревообрабатывающих производств. 5. Технология тепловой обработки и сушки древесины. 6. Технология защиты древесины. 7. Технология клееных материалов и плит.	1. Технология изделий из древесины. 2. Технология защитно-декоративных покрытий. 3. Основы архитектуры и строительных конструкций. 4. Инженерное обеспечение строительства деревянных домов.	1. Технология промышленного деревянного домостроения Теория и технология раскроя древесины. 2. Проектирование деревянных домов. 3. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Деревообрабатывающее оборудование с ЧПУ

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

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

Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	очная форма	заочная форма
Контактная работа с преподавателем*:	-	16,5
лекции (Л)	-	8
практические занятия (ПЗ)	-	4
лабораторные работы (ЛР)	-	4
защита РКР	-	0,15
иные виды контактной работы	-	0,35
Самостоятельная работа обучающихся:	-	127,5
изучение теоретического курса	-	72
подготовка к текущему контролю	-	12
РКР (расчетно-контрольная работа)	-	20
подготовка к промежуточной аттестации	-	23,5
Вид промежуточной аттестации:	-	экзамен
Общая трудоемкость	-	4/144

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) практические занятия, лабораторные работы, 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

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Раздел 1. Строительные кон-	0,5			0,5	14

Деревообрабатывающее оборудование с ЧПУ

	струкции из древесины. Типы, назначение и перспективы развития производства					
2	Раздел 2. Материалы, заготовки и комплектующие в производстве КДК	1		0,5	1,5	15
3	Раздел 3. Оценка технических свойств древесины и материалов на ее основе в производстве деревянных строительных конструкций	0,5	1	2	3,5	16
4	Раздел 4. Технология КДК	3	2	1	6	22
5	Раздел 5. Техническое обеспечение производства КДК	1			1	16
6	Раздел 6. Проблемы рационального использования сырья и материалов в производстве КДК	0,5	1	0,5	2	16
7	Раздел 7. Структура и организация технологического процесса на специализированном предприятии КДК	0,5			0,5	13,5
8	Раздел 8. Новые виды продукции и перспективы развития производства КДК	1			1	15
	Итого по разделам:	8	4	4	16	127,5
	Расчетная контрольная работа				0,15	
	Промежуточная аттестация				0,35	-
	Всего:	144				

5.2. Содержание занятий лекционного типа

Раздел 1. Строительные конструкции из древесины. Типы, назначение и перспективы развития производства

- 1.1 Характеристика основных видов КДК, применяемых в строительстве (балки, арки, рамы, фермы, клееные брусья, щиты и панели).
- 1.2 Несущие и ограждающие деревянные строительные конструкции. Особенности технологических требований к изделиям и применяемые в производстве материалы.
- 1.3 Примеры использования КДК в строительстве.
- 1.4 Технические преимущества и экономическая эффективность применения КДК.

Раздел 2. Материалы, заготовки и комплектующие в производстве КДК

- 2.1. Требования к древесине, используемой в производстве КДК. Особенности строения древесины и его влияние на физико-механические показатели конструкций.

Деревообрабатывающее оборудование с ЧПУ

2.2. Пиломатериалы и заготовки для КДК различных типов и назначений.

2.3. Фанерно-плитные материалы для строительных конструкций.

2.4. Конструкционные клеи, соединительные элементы и приспособления в производстве строительных конструкций и сборных объектов.

Раздел 3. Оценка технических свойств древесины и материалов на ее основе в производстве деревянных строительных конструкций

3.1 Влияние различных факторов и воздействий на конструкционные и физико-механические свойства древесины.

3.2 Методы и средства контроля качества древесины, применяемой в производстве КДК.

3.3 Элементарные расчеты параметров клееных конструкций и нормативно-техническая документация по КДК.

Раздел 4. Технология КДК

4.1. Сушка пиломатериалов в производстве КДК и клееных изделий из массивной древесины.

4.2. Отбор и сортировка заготовок для КДК. Станочная отборка деталей и заготовок. Подготовка материалов к сборке и склеиванию.

4.3. Процессы склеивания в производстве КДК, клееных щитов, клееных столярно-строительных заготовок и их обеспечение.

4.4. Завершающая обработка и подготовка КДК к строительно-монтажным операциям.

Раздел 5. Техническое обеспечение производства КДК

5.1. Специализированное оборудование в производстве КДК.

5.2. Сборка и запрессовка конструкций (балок, щитов и др.).

5.3. Методы и средства механизации производства КДК большого размера.

Раздел 6. Проблемы рационального использования сырья и материалов в производстве КДК

6.1. Рациональный раскрой сырья и пиломатериалов на заготовки для КДК.

6.2. Возможности снижения материалоемкости КДК.

6.3. Эффективное и рациональное использование клеев в производстве КДК. Сращивание заготовок по длине как фактор повышения эффективности производства и качества КДК.

Раздел 7. Структура и организация технологического процесса на специализированном предприятии КДК

7.1. Построение технологического потока КДК.

7.2. Организация рабочих мест на основных участках производства клееных изделий.

7.3. Основные этапы проектирования участка (цеха, завода) по производству КДК на примере эскизной разработки.

Раздел 8. Новые виды продукции и перспективы развития производства КДК

8.1. Комбинированные и армированные КДК на основе использования различных сырьевых ресурсов.

8.2. Сборно-клееные конструкции с высокой степенью строительно-монтажной готовности.

Деревообрабатывающее оборудование с ЧПУ

8.3. Комплексное использование древесины в производстве КДК.

8.4. Применение сборно-клееных конструкций и специальных изделий в малоэтажном домостроении.

5.3. Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические и лабораторные занятия.

№	Наименование работы	Форма проведения занятия	Трудоёмкость, ч	
			очная	заочная
1	Расчет клееных балочных конструкций	практическая работа	-	2
2	Технологические расчеты по сырью, материалам и оборудованию в производстве клееных конструкций	практическая работа	-	2
3	Рациональный раскрой п/м на заготовки клееных конструкций	практическая работа	-	
4	Изготовление и лабораторные испытания модельных балок прямоугольного сечения	лабораторная работа	-	2
5	Изготовление и лабораторные испытания модельных балок сложного сечения (двухавровых, коробчатых и т.д.)	лабораторная работа	-	2
7	Изготовление и лабораторные испытания комбинированных конструкционных материалов	лабораторная работа	-	
Итого часов:			-	8

5.4. Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоёмкость, час	
			очная	заочная
1	Раздел 1. Строительные конструкции из древесины. Типы, назначение и перспективы развития производства	Подготовка к практическим занятиям и з/ф расчетной контрольной работе	-	10
2	Раздел 2. Материалы, заготовки и комплекты	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам	-	8

Деревообрабатывающее оборудование с ЧПУ

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
	ющие в производстве КДК			
3	Раздел 3. Оценка технических свойств древесины и материалов на ее основе в производстве деревянных строительных конструкций	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам	-	20
4	Раздел 4. Технология КДК	Подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам и з/ф расчетной контрольной работе	-	23
5	Раздел 5. Техническое обеспечение производства КДК	Подготовка к практическим занятиям	-	10
6	Раздел 6. Проблемы рационального использования сырья и материалов в производстве КДК	Подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам и з/ф расчетной контрольной работе	-	14
7	Раздел 7. Структура и организация технологического процесса на специализированном предприятии КДК	Подготовка к практическим занятиям и з/ф расчетной контрольной работе	-	12
8	Раздел.8. Новые виды продукции и перспективы развития производства КДК	Подготовка к практическим занятиям, написание реферата	-	7
		Подготовка к промежуточной аттестации	-	23,5
Итого:			-	127,5

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

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	<i>Основная литература</i>		

Деревообрабатывающее оборудование с ЧПУ

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
1	Синегубова Е.С. Курс лекций по предмету – «Технология клееных деревянных конструкций» для обучающихся по направлениям подготовки 250400.62 и 35.03.02; - Екатеринбург : УГЛТУ, 2017. – 131 с. Электронный ресурс https://vk.com/doc-85539432_437378940	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Конструкции деревянных зданий : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 250400 "Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств" / В. И. Запруднов, В. В. Стриженко. - М. : ИНФРА-М, 2013. - 304 с.	2013	10 экз. Библиотека УГЛТУ
3	Технология строительных материалов и конструкций на основе древесины [Текст] : учеб. пособие для студентов ВПО, обучающихся по специальности 250403 "Технология деревообработки" / Ю. Б. Левинский, Г. Н. Левинская, С. А. Поротникова ; Урал. гос. лесотехн. ун-т. - Екатеринбург : УГЛТУ, 2011. - 132 с.	2011	39 экз. Библиотека УГЛТУ
	<i>Дополнительная литература</i>		
4	Волынский В. Н. Технология клееных материалов: Учебно - справочное пособие. — 3-е изд., испр. и доп. — СПб.: ПРОФИКС, 2008. — 392 с. Электронный ресурс www.booksite.ru/fulltext/rusles/volyn/text.pdf	2008	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
5	Оборудование для склеивания древесины: учебное пособие / И. Т. Глебов, В. Г. Новоселов; Урал. гос. лесотехн. акад. - Екатеринбург: УГЛТА, 2000. - 143 с.	2000	122 экз. Библиотека УГЛТУ
6	Деревянные конструкции и детали / Под ред. Хрулева В. М. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Стройиздат, 1995. - 378 с.	1995	19 экз. Библиотека УГЛТУ
7	Уголев Б.Н. Древесиноведение с основами лесного товароведения. – Учебник для лесот. ВУЗов, изд. 4-е перераб и дополн.: Из-во «Лесная пр-ть», М., 2002, 381с.	2002	228 экз. Библиотека УГЛТУ
	<i>Методическая литература</i>		
8	Газизов, А. М. Расчет конструкций из отходов древесины : учебно-методическое пособие к лабораторным занятиям по курсу «Технология кле-	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паро-

Деревообрабатывающее оборудование с ЧПУ

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	<p>ных деревянных конструкций» для обучающихся по направлению 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» очной и заочной форм обучения / А. М. Газизов, Е. С. Синегубова ; Минобрнауки России, Урал. гос. лесотехн. ун-т, Кафедра ИТОД. – Екатеринбург, 2017. – 16 с. : ил.</p> <p>Электронный ресурс http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/7242</p>		лю*
9	<p>Газизов, А. М. Расчет клееных балочных конструкций : учебно-методическое пособие к практическим занятиям по курсу «Технология клееных деревянных конструкций» для обучающихся по направлению 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» очной и заочной форм обучения / А. М. Газизов, Е. С. Синегубова ; Минобрнауки России, Урал. гос. лесотехн. ун-т, Кафедра ИТОД. – Екатеринбург, 2017. – 16 с. : ил.</p> <p>Электронный ресурс http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/7239</p>	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
10	<p>Газизов, А. М. Расчет строительных конструкций из фанеры : учебно-методическое пособие к практическим занятиям по курсу «Технология клееных деревянных конструкций» для обучающихся по направлению 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» очной и заочной форм обучения / А. М. Газизов ; Минобрнауки России, Урал. гос. лесотехн. ун-т, Кафедра ИТОД. – Екатеринбург, 2017. – 12 с. : ил.</p> <p>Электронный ресурс http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/7240</p>	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
11	<p>Газизов, А. М. Расчет клееных деревянных конструкций : учебно-методическое пособие к выполнению курсовой работы по курсу «Технология клееных деревянных конструкций» для обучающихся по направлению 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» очной и заочной форм обучения / А. М. Газизов, Е. С. Синегубова ; Минобрнауки России, Урал. гос. лесотехн. ун-т, Кафедра ИТОД. – Екатеринбург, 2017. – 16 с. : ил.</p> <p>Электронный ресурс http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/7243</p>	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

Деревообрабатывающее оборудование с ЧПУ

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
12	Синегубова Е.С. Рекомендуемые расчеты для Курсового проектирования по курсу “Технология клееных деревянных конструкций “для обучающихся по направлениям подготовки 250400.62 и 35.03.02. – Екатеринбург : УГЛТУ, 2017. - 58 с. Электронный ресурс https://vk.com/doc-85539432_437378876	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
13	Газизов, А. М. Расчет конструкций из отходов древесины : учебно-методическое пособие к лабораторным занятиям по курсу «Технология клееных деревянных конструкций» для обучающихся по направлению 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств» очной и заочной форм обучения / А. М. Газизов, Е. С. Синегубова ; Минобрнауки России, Урал. гос. лесотехн. ун-т, Кафедра ИТОД. – Екатеринбург, 2017. – 16 с. : ил. Электронный ресурс http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/7242	2017	Полнотекстовый доступ 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.

- ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/> Договор № 0088/19-44-06/006/ЕП от 29 марта 2019 г.
- ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru> Договор №020/ЕП об оказании информационных услуг от 27 июня 2019
- Электронная база периодических изданий ИВИС <https://dlib.eastview.com/> Договор от 1.01.2020 г.
- Электронный архив УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>).

Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». Договор №25/12-25-бн/0023/19-223-03 об оказании информационных услуг от 25 января 2019.
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

Деревообрабатывающее оборудование с ЧПУ

3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/> Сублицензионный договор № scopus/1114-02558/18-06 от 10.05.2018 г.
4. Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ» - (<https://www.technormativ.ru/>).
5. «Техэксперт» - профессиональные справочные системы – (<http://техэксперт.рф/>).

Профессиональные базы данных

1. Научная электронная библиотека eLibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/> .
2. Экономический портал (<https://instituciones.com/>);
3. Информационная система РБК (<https://ekb.rbc.ru/>);
4. Государственная система правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>);
5. База данных «Единая система конструкторской документации» - (<http://eskd.ru/>);
6. База стандартов и нормативов – (<http://www.tehlit.ru/list.htm>).

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 способность к контролю соблюдения технологической дисциплины в цехах и правильной эксплуатации технологического оборудования	Промежуточный контроль: контрольные вопросы, экзамен Текущий контроль: защита лабораторных и практических работ, з/ф защита РКР
ПК-2 умение разрабатывать технологические карты в различных процессах деревопереработки	Промежуточный контроль: контрольные вопросы, экзамен Текущий контроль: защита практических работ, з/ф защита РКР
ПК-3 умение анализировать качество поступающего сырья и материалов в различных технологических процессах деревопереработки	Промежуточный контроль: контрольные вопросы, экзамен Текущий контроль: защита лабораторных и практических работ
ПК-4 способность разрабатывать технологические регламенты производства продукции, вносить изменения в документацию при проектировании и постановке на производство изделий деревообработки	Промежуточный контроль: контрольные вопросы, экзамен Текущий контроль: защита практических работ

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

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4)

отлично - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстриру-

Деревообрабатывающее оборудование с ЧПУ

ется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

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

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

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

Критерии оценивания практических и лабораторных заданий (текущий контроль формирования компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4):

зачтено: выполнены все задания, бакалавр четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы по работе.

зачтено: выполнены все задания с небольшими ошибками, бакалавр ответил на все контрольные вопросы по работе.

зачтено: выполнены все задания с замечаниями, бакалавр ответил на все контрольные вопросы по работе с замечаниями.

не зачтено: бакалавр не выполнил или выполнил неправильно задания, ответил на контрольные вопросы по работе 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

Экзаменационные вопросы

1. Производство и характеристика деревянных клееных и цельнодеревянных конструкций.
2. Требования к древесине, предназначенной для производства несущих КДК.
3. Требования к древесине и заготовкам из нее, предназначенным для производства клееных щитов столярно-строительного назначения.
4. Общая характеристика древесины, как конструкционного материала.
5. Раскрой круглых лесоматериалов на заготовки для клееных конструкций.
6. Принципы формирования оптимальных составов сечений клееных балок и подбор заготовок по структуре и качеству.
7. Технология клееных щитов строительного назначения (щиты для покрытий пола, обшивки каркасов домов, производство панелей перекрытий и т.п.)

Деревообрабатывающее оборудование с ЧПУ

8. Организационно-технологическая структура цеха (предприятия) по производству КДК,
9. Методика расчета потребления древесного сырья и клеевых лесоматериалов в производстве КДК (балок, щиты, клееные брусья).
10. Зарубежный опыт: технологии и оборудование в производстве КДК.
11. Современные клеи для производства КДК и условия их эффективного применения.
12. Диагностика и оценка состояния конструкций в процессе эксплуатации объекта.
13. Лабораторно-технический контроль параметров и оценка качества КДК.
14. Рациональный раскрой пиломатериалов на заготовки для клееных изделий и конструкций (щитов, балок).
15. Производства малогабаритных конструкций сложного профиля с применением пиломатериалов, фанеры, арматуры и др. компонентов.
16. Конструкционный расчет параметров и проверка эксплуатационной надежности клееных слоистости деревянной балки.
17. Способы и средства защиты деревянных строительных конструкций от поражающих воздействий среды эксплуатации.
18. Перспективы развития производства и применения КДК в современных условиях.
19. Пути повышения эффективности использования древесины в производстве различных видов КДК.
20. Новые виды конструкций и изделий из древесины, применяемых в строительстве (композиционный брус с утеплением, армированные балки, арочно-каркасные системы перекрытий и др.).

Обязательным условием допуска студента до промежуточного контроля (экзамена) является выполнение всех лабораторных и практических работ с их защитой, а для студентов заочного факультета и расчетно-контрольной работы (РКР).

Во время защиты студенту задаются вопросы с целью определения самостоятельности выполнения работы.

На практических занятиях каждый студент получает индивидуальное задание и выполняет работы для своего варианта в соответствии с этим заданием.

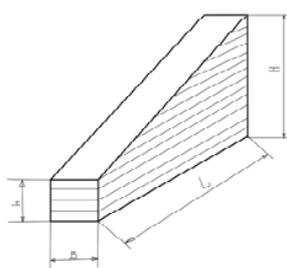
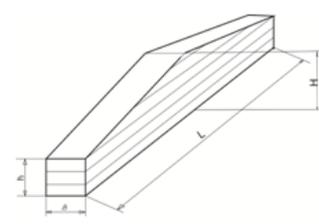
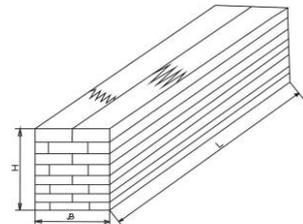
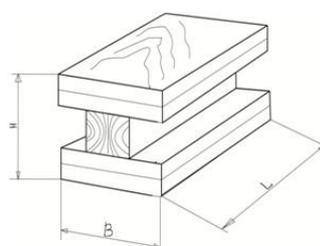
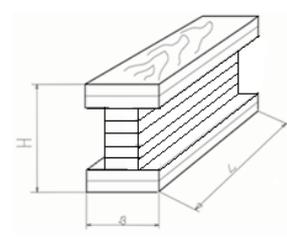
Студенты заочного отделения получают индивидуальное задание для выполнения расчетно-контрольной работы.

Индивидуальное задание на практические работы

Дисциплина «Технология клееных деревянных конструкций»

Студент группы _____

1. Тема: «Расчет и технология изготовления клеёных деревянных конструкций»
2. Характеристика и базовые параметры изделия:

<p style="text-align: center;">Балка перекрытия</p> <p>Клееная балка, предназначенная для чердачного (межэтажного) перекрытия жилых домов. Эскиз ____.</p> <p>Чердачное помещение отапливаемое.</p> <p>Пролет балки $L =$ ____ м.</p> <p>Отношение h/H-____, b_1/B- ____.</p> <p>Расстояние между осями балок - ____ м.</p> <p>Материал - _____.</p>	<p style="text-align: center;">1)</p> 
<p style="text-align: center;">2)</p> 	<p style="text-align: center;">3)</p> 
<p style="text-align: center;">4)</p> 	<p style="text-align: center;">5)</p> 

3. Данные к заданию:

проектируемый объём выпуска изделий _____ м³ в месяц.

4. Выполнить:

4.1. Расчет параметров балки и определить эксплуатационную надежность по совокупности физико-механических характеристик.

Деревообрабатывающее оборудование с ЧПУ

- 4.2. Расчет сырья и материалов на заданный объем выпуска продукции.
- 4.3. Структурную схему технологического процесса и ее описание.
- 4.4. Выбрать основное технологическое оборудование и определить потребность в нем.

Задание выдано ____ . ____ . 202__ г.

Преподаватель _____

7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	отлично	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены.</p> <p>Обучающийся демонстрирует способность к контролю соблюдения технологической дисциплины и правильной эксплуатации технологического оборудования, умение разрабатывать технологические карты. Умеет анализировать качество поступающего сырья и материалов, способен разрабатывать технологические регламенты производства КДК</p>
Базовый	хорошо	<p>Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями.</p> <p>Обучающийся способен участвовать в контроле соблюдения технологической дисциплины и правильной эксплуатации технологического оборудования, может разрабатывать технологические карты. Умеет анализировать качество поступающего сырья и материалов, способен участвовать в разработке технологических регламентов производства КДК</p>
Пороговый	удовлетворительно	<p>Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки.</p> <p>Обучающийся способен под руководством преподавателя участвовать в контроле соблюдения технологической дисциплины и правильной эксплуатации технологического оборудования, может участвовать в разработке технологических карт, способен участвовать в разработке технологических регламентов производства КДК</p>
Низкий	неудовлетворительно	<p>Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учеб-</p>

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		<p>ных заданий.</p> <p>Обучающийся не демонстрирует способность даже под руководством преподавателя контролировать эксплуатацию технологического оборудования и разрабатывать технологические карты, не способен участвовать в разработке технологических регламентов производства КДК</p>

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

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

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

Формы самостоятельной работы 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.

В процессе изучения дисциплины «Технология клееных деревянных конструкций» студентами направления 35.03.02 *основными видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, практическим и лабораторным занятиям) и выполнение соответствующих заданий;
- подготовка отчетов по практическим и лабораторным работам;
- подготовка к экзамену.

Промежуточная аттестация предусмотрена в виде устного экзамена или тестирования. 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 приступать к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать все правильные ответы. Правильных ответов может быть один или несколько.

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

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

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- при проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов;
- практические занятия по дисциплине проводятся предпочтительно в компьютерном классе или аудитории, но в исключительном случае могут проводиться удаленно с использованием платформы MOODLE;
- лабораторные занятия проводятся в специализированной аудитории, оснащенной струбцинами, прессами и испытательными машинами.

Используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и лабораторно-практических методов обучения (выполнение расчетных работ, склейка балок и их испытание на прочность).

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";
- двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения AutoCAD.

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.

Деревообрабатывающее оборудование с ЧПУ

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных занятий, аудитория 3-215	Стационарная мультимедийная установка (проектор, экран), меловая доска. Учебная мебель: столы, стулья
Помещение для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации, аудитория 3-239	Лаборатория клеев оснащенная столами и стульями; рабочими местами, шкафами, необходимым оборудованием (электроплита «Злата» - 1 шт.; вискозиметр ВЗ-4 – 1 шт.; рН-метр " Эксперт рН" – 1 шт.; весы товарные – 1 шт.; весы электронные ВК-300 – 1 шт.; Рефрактометр ИРФ-22 – 1 шт.; вытяжка – 1 шт.; набор лабораторной посуды; Наглядные пособия (информационные щиты и др.), Вытяжка).
Помещение для лабораторных занятий, аудитория 3-120	Лаборатория прессования плит оснащенная столами и стульями; рабочими местами, шкафами, необходимым оборудованием (Пресс гидравлический П-474 – 2 шт.; пресс гидравлический 160-480-23 2х-этажный; пресс ПД-476 160 т – 1 шт.; пресс гидравлический давление до 100 т D-24-30Б – 1 шт.; пресс гидравлический P=60 кг/см ² D-24-30Б; – 1 шт.; станок круглопильный нестандарт – 1шт.; вальцы лабораторные – 1 шт.; дробилка КДУ-2 – 1 шт.; сушильная камера нестандарт. – 1 шт.; климатическая камера – 1 шт.).
Помещения для самостоятельной работы, аудитория 3-218	Стол компьютерный, стулья. Рабочие места, оборудованные компьютерами с выходом в сеть Интернет.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, аудитория 3-217	Стеллажи, столы, стулья, приборы и инструменты для профилактического обслуживания учебного оборудования