

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.05 Технология клееных деревянных конструкций

Направление подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств

Направленность (профиль) – " Технология промышленного деревянного
домостроения"

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 4 (144)

Деревообрабатывающее оборудование с ЧПУ

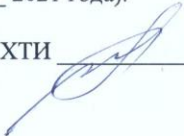
Разработчик: к.т.н., доцент  /А.С. Красиков/

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

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
очная форма обучения	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. <i>Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы</i>	14
7.2. <i>Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания</i>	14
7.3. <i>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</i>	15
7.4. <i>Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций</i>	17
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	18
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	19
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	20

1. 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 промышленного деревянного домостроения).

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 промышленного деревянного домостроения), подготовки бакалавров по очной 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 промышленного деревянного домостроения) 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 для технологий деревянного домостроения.

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 части, формируемой участниками образовательных отношений, 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.

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый

Деревообрабатывающее оборудование с ЧПУ

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*:	50,35	-
лекции (Л)	20	-
практические занятия (ПЗ)	18	-
лабораторные работы (ЛР)	12	-
защита РКР		-
промежуточная аттестация (ПА)	0,35	-
Самостоятельная работа обучающихся:	93,65	-
изучение теоретического курса	30	-
подготовка к текущему контролю	40	-
РКР (расчетно-контрольная работа)		-
подготовка к промежуточной аттестации	23,65	-
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

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Раздел 1. Строительные конструкции из древесины. Типы, назначение и перспективы развития производства	2			2	12

Деревообрабатывающее оборудование с ЧПУ

2	Раздел 2. Материалы, заготовки и комплектующие в производстве КДК	2	2	1	5	11
3	Раздел 3. Оценка технических свойств древесины и материалов на ее основе в производстве деревянных строительных конструкций	2	4	4	10	12
4	Раздел 4. Технология КДК	4	6	2	12	12
5	Раздел 5. Техническое обеспечение производства КДК	4	2		6	11
6	Раздел 6. Проблемы рационального использования сырья и материалов в производстве КДК	2	2	4	8	12
7	Раздел 7. Структура и организация технологического процесса на специализированном предприятии КДК	2	2		4	12
8	Раздел 8. Новые виды продукции и перспективы развития производства КДК	2		1	3	11,63
	Итого по разделам:	20	18	12	50	93,65
	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.
- 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.
- 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	8	-
2	Технологические расчеты по сырью, материалам и оборудованию в производстве клееных конструкций	практическая работа	8	-
3	Рациональный раскрой п/м на заготовки клееных конструкций	практическая работа	2	-
4	Изготовление и лабораторные испытания модельных балок прямоугольного сечения	лабораторная работа	4	-
5	Изготовление и лабораторные испытания модельных балок сложного сечения (двутаковых, коробчатых и т.д.)	лабораторная работа	4	-
7	Изготовление и лабораторные испытания комбинированных конструкционных материалов	лабораторная работа	4	-
Итого часов:			30	-

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	8	-
2	Раздел 2. Материалы, заготовки и комплектующие в производстве КДК	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам	8	-
3	Раздел 3. Оценка технических свойств древесины и материалов на ее основе в про-	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам	10	-

Деревообрабатывающее оборудование с ЧПУ

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
	изводстве деревянных строительных конструкций			
4	Раздел 4. Технология КДК	Подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам и з/ф расчетной контрольной работе	10	-
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	8	-
7	Раздел 7. Структура и организация технологического процесса на специализированном предприятии КДК	Подготовка к практическим занятиям и з/ф расчетной контрольной работе	8	-
8	Раздел.8. Новые виды продукции и перспективы развития производства КДК	Подготовка к практическим занятиям, написание реферата	8	-
		Подготовка к промежуточной аттестации	23,65	-
Итого:			93,65	-

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

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

Деревообрабатывающее оборудование с ЧПУ

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
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 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*
9	Газизов, А. М. Расчет клееных балочных конструкций : учебно-методическое пособие к практическим	2017	Полнотекстовый доступ при входе

Деревообрабатывающее оборудование с ЧПУ

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	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/123456789/7239		по логину и паролю*
10	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. Электронный ресурс http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/7240	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
11	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. Электронный ресурс http://elar.usfeu.ru/handle/123456789/7243	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
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	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

Деревообрабатывающее оборудование с ЧПУ

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	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		лю*

*- 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/>.
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.рус/>).

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.tehлит.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 для технологий деревянного домостроения	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 демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

хорошо - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные 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.)
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 клееный 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.

Деревообрабатывающее оборудование с ЧПУ

19. Пути повышения эффективности использования древесины в производстве различных видов КДК.
20. Новые виды конструкций и изделий их древесины, применяемых в строительстве (композиционный бус 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.

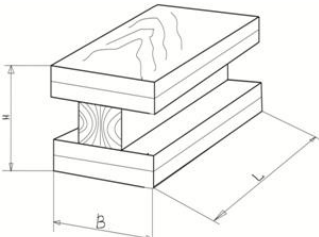
Индивидуальное задание на практические работы

Дисциплина «Технология клееных деревянных конструкций»

Студент группы _____

Деревообрабатывающее оборудование с ЧПУ

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.
- 4.2. Расчет сырья и материалов на заданный объём 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	Теоретическое содержание курса освоено полно-

Деревообрабатывающее оборудование с ЧПУ

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		<p>стью, 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 учебных 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 приступить 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:

Деревообрабатывающее оборудование с ЧПУ

- 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.

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
---	---

Деревообрабатывающее оборудование с ЧПУ

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 компьютерные, 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