

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор инженерно-строительного ин-
ститута


В.А. Уваров
« 20 » 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Автоматизированное проектирование изделий из древесины

Направление подготовки:

35.03.02 – Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих
производств

Профиль подготовки: Технология деревоперерабатывающих производств

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт: Инженерно-строительный институт

Кафедра : Теоретической механики и сопротивления материалов

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.02 – Технология лесозаготовительных деревоперерабатывающих производств, утвержденного приказом министра образования и науки РФ от 26 июля 2017 г № 698
- учебного плана, направления 35.03.02 Технология лесозаготовительных деревоперерабатывающих производств, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составители:

к.т.н., доцент каф. ТМиСМ  (С.И. Овсянников)

ассистент кафедры ТМиСМ  (О.Л. Руденко)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры теоретической механики и сопротивления материалов

« 12 » 05 2021 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  (А.Н. Дегтярь)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой теоретической механики и сопротивления материалов

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  (А.Н. Дегтярь)

« 12 » 05 2021 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией Инженерно-строительного института

« 20 » 05 2021 г., протокол № 10

Председатель к.т.н., доцент  (А.Ю. Феоктистов)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
ПК	ПК-4. Способен использовать основы проектирования технологических, транспортных, логистических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств	ПК-4.3. Использует основы проектирования при разработке конструктивных, технологических, транспортных и логистических процессов деревоперерабатывающих производств	Знать: методы автоматизированного проектирования технологических процессов деревоперерабатывающих производств. Уметь: применять методы автоматизированного проектирования технологических процессов деревоперерабатывающих производств. Владеть: практическими навыками применения методов автоматизированного проектирования технологических процессов деревоперерабатывающих производств.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК-4. Способен использовать основы проектирования технологических, транспортных, логистических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Автоматизированное проектирование изделий из древесины и древесных материалов
2	Технология столярно-строительных изделий
3	Автоматика и автоматизация производственных процессов
4	Подъемно-транспортные машины и логистика
5	WEB-проектирование и дизайн
6	Выполнение и защита выпускной квалифицированной работы

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации зачет

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 3
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	51	51
лекции	-	-
лабораторные	51	51
практические	-	-
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	-	-
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	57	57
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	57	57
Экзамен	-	-

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс2 Семестр 3

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная ра- бота на подготовку к аудиторным заняти- ям
1. Основные понятия и определения в области САПР					
	Основные понятия и определения в области систем автоматизированного проектирования (САПР). Виды САПР. Создание проектов в виде технических текстовых документов и расчет технологических процессов в электронных таблицах	-	-	4	6
2. Общие сведения о Компас 3Д.					
	Общие сведения о Компас 3Д. Интерфейс Компас 3Д. Главное меню Компас 3Д. Введение в трех мерное моделирование. Библиотека Компас 3Д.	-	-	4	6
3. Этапы моделирования.					
	Этапы моделирования. Создание модели выдавливанием и вращением. Сборка моделей в сборочную единицу. Разработка и представление объектов и процессов деревообработки с помощью графических компьютерных редакторов.	-	-	37	37
4. Автоматизированное проектирование и разработка конструкторской и технической документации					
	Автоматизированное проектирование и разработка конструкторской и технической документации. Разработка и оформление спецификации. Конструирование изделий и объектов деревообработки в САД-приложениях.	-	-	6	8
	ВСЕГО	-	-	51	57

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Проведение практических занятий учебным планом не предусмотрено.

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подго- товку к аудитор- ным занятиям
семестр №3				
1	Основные понятия и определения в области САПР	Знакомство с основными понятиями и возможностями системы КОМПАС. Интерфейс Компас 3Д. Настройка интерфейса. Создание файла детали, сборки. Открытие файла детали, сборки. Сохранений	2	3

		файлов детали, сборки.		
2		Компактная панель КОМПАС 3Д. Задание координат. База стандартных изделий. Использование стандартных изделий.	2	3
3	Общие сведения о Компас 3Д.	Изучение основных приемов и принципов в работе системы и подсистемы. Выполнение простейших геометрических построений. Виды привязок. Использование локальных и глобальных привязок. Использование клавиатурных привязок.	2	3
4		Приемы выделения и удаления объектов. Использование вспомогательных построений. Ввод и оформление размеров, ввод и редактирование текста. Создание чертежей.	2	3
5	Этапы моделирования.	Основные понятия трехмерного моделирования: деталь, дерево построений, режимы отображения, трехмерная система координат, плоскости построения.	10	10
6		Чертеж объемной детали. Аксонометрические проекции плоских фигур. Операции выдавливания, вытягивания, вращения, кинематические операции	10	10
7		Форма и формообразование. Тела вращения. Построение тел вращения	10	10
8		Разработка трехмерной модели	7	7
9	Автоматизированное проектирование и разработка конструкторской и технической документации	Автоматизированное проектирование и разработка конструкторской и технической документации. Разработка и оформление спецификации.	4	4
10		Конструирование изделий и объектов деревообработки в САД-приложениях.	2	4
ИТОГО:			51	57
ВСЕГО:			51	57

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Выполнение курсового проекта (работы) учебным планом не предусмотрено.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Выполнение расчетно-графического задания, индивидуального домашнего задания учебным планом не предусмотрено.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ПК-4 Способен использовать основы проектирования технологических, транспортных, логистических процессов лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-4.3. Использует основы проектирования при разработке конструктивных, технологических, транспортных и логистических процессов деревоперерабатывающих производств	Зачет, решение задач и выполнение самостоятельных работ с помощью программ автоматизированного проектирования, самостоятельное выполнение проектов, собеседование

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Основные понятия и определения в области САПР	Настройка интерфейса системы Компас 3Д. Создание файла модели детали. Задание отображения детали. Основная и компактная панель КОМПАС 3Д. Настройка панели. Создание сборки.
2	Общие сведения о Компас 3Д.	Задание плоскостей трехмерного моделирования Выполнение простейших геометрических построений в режиме эскиза: многогранники, сопряжения фигур, окружности и дуги и т.п. Приемы выделения и удаления объектов, копирования и вставки, масштабирования и симметрирования. Использование вспомогательных построений. Библиотека стандартных изделий. Работа с библиотекой стандартных изделий
3	Этапы моделирования	Разработка эскиза детали. Разработка трехмерной модели детали. Разработка сборки.
4	Автоматизированное проектирование и разработка конструкторской и технической документации	Разработка рабочих чертежей по модели. Параметризация графических построений. Визуализация графических объектов. Разработка спецификации и технического описания. Пути повышения качества и производительности проектирования.

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Выполнение курсового проекта/работы по дисциплине «Компьютерная графика» не предусмотрено учебным планом.

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Текущий контроль знаний осуществляется в течении семестра в форме выполнения и защиты лабораторных работ, самостоятельного решения задач и выполнения чертежей при самостоятельной работе, собеседовании.

Правильность выполнения и оформления заданий регулярно контролируется преподавателем.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

Промежуточная аттестация проводится по шкале оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий
	Знание алгоритмов решения задач
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умения	Умение применять инструментарий для решения стандартных задач проектирования
	Умение применять основные теоретические закономерности и соотношения в автоматизации проектирования
	Умение применять автоматизированные системы проектирования изделий и технологий в деревоперерабатывающих производствах
	Умение формировать рабочую документацию по моделям деталей и сборок
	Умение решать различные практические задачи с помощью автоматизированных систем проектирования.
Навыки	Владеть навыками разработки и представления проектной документации.
	Владеть навыками исследования графических моделей
	Владеть навыками разработки и оформления конструкторской документации по графической модели
	Владеть навыками работы со справочным аппаратом и базами данных, используя средства информационных технологий

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю **Знания**.

Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими чертежами и рисунками	Выполняет поясняющие чертежи и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие чертежи и рисунки корректно и понятно	Выполняет поясняющие чертежи и рисунки точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Оценка сформированности компетенций по показателю **Умения**.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение применять инструментарий для решения стандартных графических задач	Не умеет использовать инструментарий для решения стандартных графических задач	Умеет использовать инструментарий для решения стандартных графических задач не в полном объеме	Умеет использовать инструментарий для решения стандартных графических задач в полном объеме	Умеет использовать инструментарий для решения стандартных графических задач в полном объеме, может его самостоятельно изменять
Умение применять основные теоретические закономерности и соотношения при автоматизированном проектировании	Не умеет применять теоретические закономерности и соотношения при автоматизированном проектировании	Умеет применять теоретические закономерности и соотношения при автоматизированном проектировании	Умеет применять теоретические закономерности и соотношения при автоматизированном проектировании	Умеет применять теоретические закономерности и соотношения при автоматизированном проектировании
Умение применять геометрические построения формы трех мерных моделей деталей, их сечение и разрезы	Не умеет применять геометрические построения формы трех мерных моделей деталей, их сечение и разрезы	Умеет частично применять геометрические построения формы трех мерных моделей деталей, их сечение и разрезы	Умеет применять геометрические построения формы трех мерных моделей деталей, их сечение и разрезы, но допускает не-	Умеет применять геометрические построения формы трех мерных моделей деталей, их сечение и разрезы в полном объеме

			точности	
Умение формировать рабочую документацию по моделям деталей и сборок	Не умеет формировать рабочую документацию по моделям деталей и сборок	Умеет формировать рабочую документацию по моделям деталей и сборок, но допускает неточности	Умеет формировать рабочую документацию по моделям деталей и сборок в полном объеме	Умеет формировать рабочую документацию по моделям деталей и сборок, а также самостоятельно их формулировать

Оценка сформированности компетенций по показателю **Навыки**.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владеть навыками разработки и представления графических моделей.	Не владеет навыками разработки и представления графических моделей	Владеет навыками разработки и представления графических моделей не в полном объеме	Владеет навыками разработки и представления графических моделей, но допускает неточности	Владеет навыками разработки и представления графических моделей в полном объеме
Владеть навыками исследования графических моделей	Не владеет навыками в исследовании графических моделей	Владеет навыками исследования графических моделей не в полном объеме	Владеет навыками исследования графических моделей, но допускает неточности	Владеет навыками исследования графических моделей в полном объеме
Владеть навыками разработки и оформления конструкторской документации по графической модели	Не владеет навыками разработки и оформления конструкторской документации по графической модели	Владеет навыками разработки и оформления конструкторской документации по графической модели	Владеет навыками разработки и оформления конструкторской документации по графической модели	Владеет навыками разработки и оформления конструкторской документации по графической модели
Владеть навыками работы со справочным аппаратом и базами данных, используя средства информационных технологий	Не владеет навыками работы со справочным аппаратом и базами данных, используя средства информационных технологий	Владеет навыками работы со справочным аппаратом и базами данных, используя средства информационных технологий	Владеет навыками работы со справочным аппаратом и базами данных, используя средства информационных технологий	Владеет навыками работы со справочным аппаратом и базами данных, используя средства информационных технологий

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения практических занятий и для самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель. Мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбуки, принтеры, персональные компьютеры
2	Читальный зал	Специализированная мебель, компьютеры с доступом в сеть интернета

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2023г.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. [Хорольский А. Практическое применение КОМПАС в инженерной деятельности: курс](#) - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016 - 325 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429257>
2. Конакова И. П., Пирогова И. И. Основы проектирования в графическом редакторе КОМПАС-График-3D V14 - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014 - 113 с. : ил., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1279-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276270> .
3. Алдохина, Н.П. Компьютерная графика (программа «Компас»): Методические указания для самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» (уровень бакалавриата) / Н.П. Алдохина, Т.В. Вихрова, А.В. Сумманен ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра прикладной механики, физики и инженерной графики. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2016. - 46 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471829> .
4. Лукьянчук, С.А. КОМПАС-3D. Версии 5.11—8. Практическая работа / С.А. Лукьянчук. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2008. - 208 с. - (Системы проектирования). - ISBN 5-98003-269-X ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227115>.
5. Богуславский, А.А. КОМПАС-3D v. 5.11-8.0. Практикум для начинающих / А.А. Богуславский, Т.М. Третьяк, А.А. Фарафонов. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС,

2006. - 269 с. - (Элективный курс * Профильное обучение). - ISBN 5-98003-263-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117727> .

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. <http://ascon.ru/> разработчик Компас САПР
2. <https://inventory-tweaks.readthedocs.org/en/latest/> разработчик Inventor
3. <http://www.solidworks.ru/> сайт SolidWorks Russia
4. <http://www.youtube.com/watch?v=67L8LBFaHeg> Видеофильмы на YouTube
5. <https://cyberleninka.ru/> Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
6. <https://elibrary.ru/> Научная электронная библиотека
7. <http://les.novosibdom.ru/node/3>