

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЛП

УТВЕРЖДАЮ /М.Н. Волдаев/
(Ф.И.О. декана (директора института))

14.02.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.2.11 Компьютерное проектирование лесотехнических объектов

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

35.03.02 Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Лесоинженерное дело

Курс

4

Семестр

7, 8

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	288 / 8	часов/зачетных единиц
Лекции	28	часов
Лабораторные работы	40	часов
Практические занятия	56	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	124	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	164	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	7	семестр
БРК, ДЗ	8	семестр

(год)

Оборотная сторона титульного листа

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств

Программу составили:

профессор с ученой степенью доктора наук	ЛиХТ	СОГЛАСОВАНО	К.П. Рукомойников
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра лесопромышленных и химических технологий

(наименование кафедры)			
04.02.2025	протокол №	7	
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Ю.А. Ширнин	
		(И.О. Фамилия)	

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).
СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Ю.А. Ширнин
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	Д.И. Мухортов
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Лабинов Александр Витальевич, директор ООО "Прогресс"

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 17.02.2025 г.
Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ПК-3 Способность разрабатывать проектную, техническую и технологическую документацию для организации производственных процессов лесозаготовительных производств	ПК-3.1 Знает: - нормативно-технологическую документацию; - технологические процессы лесозаготовительных производств; - режимы технологических процессов в лесозаготовительных производствах; - требования нормативных правовых актов, регулирующих правила использования лесов по каждому виду использования; - формы и виды рубок лесных насаждений, их организационно-технические элементы; - виды лесосечных	знания: Знает: - нормативно-технологическую документацию; - технологические процессы лесозаготовительных производств; - режимы технологических процессов в лесозаготовительных производствах; - требования нормативных правовых актов, регулирующих правила использования лесов по каждому виду использования; - формы и виды рубок лесных насаждений, их организационно-технические элементы; - виды лесосечных работ, порядок и последовательность их проведения; - требования к составлению технологических карт лесосечных работ; - требования нормативного правового акта, регулирующего правила реализации древесины, полученной при использовании лесов в целях выполнения работ по геологическому изучению недр, разработки месторождений полезных ископаемых, строительства и эксплуатации водохранилищ и иных искусственных водных объектов, а также гидротехнических и специализированных портов, линейных объектов; переработки древесины, лесных ресурсов умения:

порядок и последовательность их проведения; - требования к составлению технологических карт лесосечных работ; - требования нормативного правового акта, регулирующего правила реализации древесины, полученной при использовании лесов в целях выполнения работ по геологическому изучению недр, разработки месторождений полезных ископаемых, строительства и эксплуатации водохранилищ и иных искусственных водных объектов, а также гидротехнических и специализированных портов, линейных объектов; переработки древесины, лесных

навыки:

<p>ПК-3.2 выполнения производственного задания; - осуществлять расчеты расхода сырья, материалов и трудозатрат согласно технологическому процессу; - формировать комплект технической документации для согласования с вышестоящим руководством; - составлять схемы разработки лесосек; - определять процентное соотношение деловой и дровяной древесины согласно классу товарности и осуществлять распределение деловой древесины на крупную, среднюю, мелкую; - рассчитывать ежегодный объем заготовки древесины; - обобщать информацию об объеме, породном составе и стоимости древесины; - рассчитывать стоимость древесины исходя из ставок платы за единицу объема</p>	<p>знания: Знает принципы выполнения производственного задания, осуществления расчета расхода сырья, материалов и трудозатрат согласно технологическому процессу, формирования комплекта технической документации для согласования с вышестоящим руководством, составления схемы разработки лесосек, определения процентного соотношения деловой и дровяной древесины согласно классу товарности и осуществления распределения деловой древесины на крупную, среднюю, мелкую, расчета ежегодного объема заготовки древесины, обобщения информации об объеме, породном составе и стоимости древесины, расчета стоимости древесины исходя из ставок платы за единицу объема</p> <p>умения: Умеет выполнять производственное задание; - осуществлять расчеты расхода сырья, материалов и трудозатрат согласно технологическому процессу; - формировать комплект технической документации для согласования с вышестоящим руководством; - составлять схемы разработки лесосек; - определять процентное соотношение деловой и дровяной древесины согласно классу товарности и осуществлять распределение деловой древесины на крупную, среднюю, мелкую; - рассчитывать ежегодный объем заготовки древесины; - обобщать информацию об объеме, породном составе и стоимости древесины; - рассчитывать стоимость древесины исходя из ставок платы за единицу объема</p> <p>навыки: Владеет навыками выполнения производственного задания; - осуществления расчета расхода сырья, материалов и трудозатрат согласно технологическому процессу; - формирования комплекта технической документации для согласования с вышестоящим руководством; составления схемы разработки лесосек; - определения процентного соотношения деловой и дровяной древесины согласно классу товарности и осуществления распределения деловой древесины на крупную, среднюю, мелкую; - расчета ежегодного объема заготовки древесины; - обобщения информации об объеме, породном составе и стоимости древесины; - расчета стоимости древесины исходя из ставок платы за единицу объема.</p>
---	--

	<p>ПК-3.3 рассчитывает нормы расхода сырья, материалов и трудозатрат в соответствии с нормативно-технической документацией и объемами производства; - рассчитывает ежегодный объем заготовки древесины; - контролирует использование ежегодного объема заготовки древесины</p>	<p>знания: Знает как рассчитывать нормы расхода сырья, материалов и трудозатрат в соответствии с нормативно-технической документацией и объемами производства; - рассчитывать ежегодный объем заготовки древесины; - контролировать использование ежегодного объема заготовки древесины</p> <p>умения: Умеет рассчитывать нормы расхода сырья, материалов и трудозатрат в соответствии с нормативно-технической документацией и объемами производства; - рассчитывать ежегодный объем заготовки древесины; - контролировать использование ежегодного объема заготовки древесины</p> <p>навыки: Владеет навыками расчета нормы расхода сырья, материалов и трудозатрат в соответствии с нормативно-технической документацией и объемами производства; - расчета ежегодного объема заготовки древесины; - контроля использования ежегодного объема заготовки древесины</p>
--	--	---

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Технология и машины лесосечных работ (ПК-3), Транспорт леса (ПК-3), Дорожностроительные технологии в отрасли (ПК-3), Исследование лесопромышленных процессов (ПК-3), Инженерная геодезия (ПК-3), Лесное ресурсоведение (ПК-3), Лесосплавный флот (ПК-3), Математические программные среды в отрасли (ПК-3), Основы патентно-лицензионной деятельности (ПК-3), Технология и машины малообъемных лесозаготовок (ПК-3), Нормативно-правовые основы природопользования (ПК-3), Тракторы лесохозяйственные и лесопромышленные. Эксплуатация и обслуживание (ПК-3); практик: Учебная практика. Ознакомительная практика (ПК-3), Учебная практика. Технологическая практика (ПК-3)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ПК-3)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

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

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические и лабораторные занятия

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

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Основы информационных систем автоматизированного проектирования;	144	ПК-3
Лекция. Основы информационных систем автоматизированного проектирования	4	
Лекция. Классификация информационных систем. Их использование в производстве.	4	
Лекция. Основные функции и команды систем автоматизированного проектирования (САПР). Вычерчивание объектов в двух измерениях с использованием САПР.	4	
Лекция. Структура автоматизированных систем 3D проектирования (на примере AutoDeskInventor). Создание эскизов и работа с ними. Создание трехмерной модели.	4	
Практическое занятие. Режимы отображения пакета систем трехмерного проектирования	4	
Практическое занятие. Просмотр трехмерных моделей, быстрый просмотр моделей с использованием клавиатуры	4	
Практическое занятие. Быстрый поиск инструментальных панелей	4	
Практическое занятие. Моделирование освещения и тонирование изображений трехмерных объектов	4	
Практическое занятие. Установка и настройка автоматизированных систем 2D проектирования;	4	
Практическое занятие. Пользовательский интерфейс автоматизированных систем 2D проектирования;	4	
Практическое занятие. Вычерчивание объектов в двух измерениях с использованием САПР.	4	
Практическое занятие. Библиотеки стандартных элементов. Библиотека моделей деталей и конструктивных элементов	4	
Лабораторная работа. Создание двухмерных моделей лесотехнических объектов с использованием САПР.	8	
Лабораторная работа. Построение эскизов трехмерных моделей лесотехнических объектов с использованием САПР	8	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Проработка лекций и литературы по разделу.	80	
Иная контактная работа: консультации, зачет	0	

8 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Системы параметрического моделирования лесотехнических объектов, создание чертежей	144	ПК-3
Лекция. Модификация объектов в пространстве.	4	
Лекция. Системы параметрического моделирования объектов. Взаимодействие САПР с другими приложениями. Создание параметрической модели с табличными переменными.	4	

Лекция. Анализ деталей объектов методом конечных элементов. Расчет изделий на прочность. Оптимизация параметров изделия. Создание чертежей объектов.	4
Практическое занятие. Установка и настройка автоматизированных систем 3D проектирования;	4
Практическое занятие. Пользовательский интерфейс автоматизированных систем 3D проектирования	4
Практическое занятие. Использование диалоговых окон	4
Практическое занятие. Управление видами, компоновка изображения на экране	4
Практическое занятие. Импортирование и экспортирование файлов.	4
Практическое занятие. Вывод чертежей на печать.	4
Лабораторная работа. Создание трехмерных деталей с использованием САПР 2	4
Лабораторная работа. Основные шаги в создании сборок деталей с использованием САПР.	4
Лабораторная работа. Параметрическое моделирование изделий с использованием САПР	4
Лабораторная работа. Расчет изделий на прочность.	4
Лабораторная работа. Оптимизация параметров изделия	4
Лабораторная работа. Проверка на наличие в сборке нестыковок.	4
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Проработка лекций и литературы по разделу.	84
Иная контактная работа: консультации, дифференцированный зачет (БРК)	0

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. **Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом **практического (лабораторного)** занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным

системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Изучение дисциплины включает выполнение **лабораторной работы**. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является **зачёт, балльно-рейтинговый контроль**

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Талалай, Павел Григорьевич. Компас-3D V9 на примерах [Текст] : [+ демо-версия и дистрибутив] / П. Г. Талалай. СПб.: БХВ-Петербург, 2008. - 579 с. ISBN 978-5-9775-0141-5. Экземпляры: всего 10.	10
2.	Журавлёв, Андрей Станиславович. AutoCAD для конструкторов [Текст] : стандарты ЕСКД в AutoCAD 2009/2010/2011 : практические советы конструктора + CD с рабочим пространством "Электронный кульман" / А. С. Журавлёв. Санкт-Петербург: Наука и техника, 2010. - 379 с. ISBN 978-5-94387-629-5. Экземпляры: всего 4.	4
3.	Рукомойников, Константин Павлович. Компьютерные методы обработки лесотехнической информации [Текст] : [учебное пособие для студентов вузов по направлению 656300 "Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств" по специальностям 250401 "Лесоинженерное дело", 250403 "Технология деревообработки"] / К. П. Рукомойников; ГОУ ВПО "Мар. гос. техн. ун-т". Йошкар-Ола: МарГТУ, 2010. - 100 с. ISBN 978-5-8158-0771-6. Экземпляры: всего 23.	23 / https://portal.volgatech.net/books/Rukomojnikov_Kompjuterne_metody_obrabotki_lesotexnicheskoj_informacii.pdf
4.	Ширнин, Юрий Александрович. Технология и оборудование малообъемных лесозаготовок и лесовосстановление [Текст] : учебное пособие : для студентов направления подготовки 35.03.02 "Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств" / Ю. А. Ширнин, Е. М. Царев, К. П. Рукомойников; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Поволжский государственный технологический университет". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2019. - 181 с. ISBN 978-5-8158-2058-6. Экземпляры: всего 15.	15 / https://portal.volgatech.net/books/Shirnin_Tehnologia_i_oborudovanie_maloobemnih_lesozagotovok_i_lesovosstanovlenie_2019.pdf
5.	SolidWorks [Текст] : компьютерное моделирование в инженерной практике : [для инженеров, студентов, аспирантов и преподавателей вузов] / Е. В. Одинцов, Н. Б. Пономарев, А. А. Алямовский. СПб.: БХВ-Петербург, 2005. - 799 с. ISBN 5-94157-558-0. Экземпляры: всего 24.	24

6.	Алямовский, А. А. SolidWorks Simulation. Инженерный анализ для профессионалов: задачи, методы, рекомендации [Электронный ресурс] / Алямовский А.А. Москва: ДМК Пресс, 2015 ISBN 978-5-97060-140-2.	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=69953
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru
2.	Информационно-правовой портал Гарант	http://www.garant.ru
3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	http://www.cntd.ru

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	112 (I)	Компьютер CPU D 820/2*512mb/80Gb+Монитор LCD BenQ 19" клав.мышь,ковр (1), Монитор 19"Samsung 943N(KSB) TFT (1), ПК ICL RAY S902.1 ,клавиат.,мышь.монитор ViewSonic 22" VA2232W-LED (2), ПК ICL RAY S902.1,клавиат.,мышь,патч корд 3м,монитор ViewSonic 21,5" VA2248-LED (1), ПК Моноблок ICL RAY S 922.Mi.4 клавиат.,мышь,патч корд 3м, (1), ПК RAY B314,3.(клав.,мышь оптич.,пачкорд,ИДТО ,монитор 21,5 " View Sonic VA2248-LEG (1), ПК H404,2 420W/Intel Core i3 540/клав.,мышь,монит. 21,5" VA2248-LED (2), Принтер Canon LBP 1120 (1), Сист. блок CPU INTEL CELERON 2000\80Gb\256Mb\128Mb\1,44 (1), Сканер HP Skan Jet 3800 (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, Autodesk Inventor Professional, КОМПАС-3D V19, Autodesk Inventor Professional, КОМПАС-3D V19
2.	517 (I)	Персональный компьютер 1 (1), Персональный компьютер 2 (20), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-

		Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, Autodesk Inventor Professional, КОМПАС-3D V19, Autodesk Inventor Professional, КОМПАС-3D V19
--	--	---

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

7 семестр

- 1) Охарактеризуйте возможности создания зависимостей между различными размерными характеристиками изделия с использованием MS Excel.
- 2) Назовите основные отличия глобальных и активных переменных.
- 3) Каким образом, можно провести анализ построенной детали на сопротивление действующим на нее нагрузкам при работе готового изделия.
- 4) Вывести на экран общие характеристики изделия.
- 5) Какие средства информационных систем автоматизированного проектирования могут быть использованы для улучшения конструкции изделия.
- 6) Какой метод анализа прочностных характеристик изделия используется в САПР?
- 7) Опишите последовательность прочностных расчетов с использованием САПР.
- 8) Как автоматизировать простановку размеров в спецификации.
- 9) Как добавить новые столбцы данных в спецификацию?

8 семестр

- 1) Перечислите и приведите примеры способов создания деталей
- 2) Приведите примеры деталей лесных машин и оборудования которые можно построить методом выдавливания и вращения.
- 3) Создайте чертеж модели изделия лесной промышленности в трех проекциях;
- 4) Проставьте и отредактируйте размеры на чертеже лесотехнического объекта;
- 5) Как добавить новый вид изделия на чертеже?
- 6) Создайте спецификацию элементов изделия деревообрабатывающей промышленности
- 7) Проведите анализ одной из деталей лесотехнического объекта на сопротивление действующим на нее нагрузкам .
- 8) Вывести на экран общие характеристики изделия.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

7 семестр

- 1) Какие информационные системы автоматизированного проектирования Вы знаете? 2) Что означает понятие Трехмерная каркасная модель 3D-моделирования. 3) Опишите принцип построения трехмерной каркасной модели 3D-моделирования; 4) Что означает понятие Трехмерная объемная модель 3D-моделирования?; 5) Опишите принцип построения трехмерной объемной модели 3D-моделирования; 6) Что означает понятие Трехмерная параметрическая модель 3D-моделирования. 7) Опишите принцип построения трехмерной параметрической модели 3D-моделирования. 8) Что означает понятие модель. Какие виды моделей Вы знаете? 9) Опишите последовательность построения типовых трехмерных фигур и объемных тел; 10) Опишите последовательность построения тел вращения, выдавленных поверхностей и поверхностей соединения; 11) Опишите последовательность создания сложных конструктивных деталей; 12) Какие функциональные возможности САПР могут быть использованы при создании сечений и разрезов; 13) Назовите основные шаги в создании параметрических моделей; 14) Назовите основные режимы отображения данных на примере систем трехмерного проектирования; 15) Какие виды ограничений могут использоваться при построении трехмерной модели. Создайте новую деталь из эскиза с наложенными ограничениями; 16) Проанализируйте возможности выдавливания, вращения при создании новой детали; 17) Добавьте новые элементы к созданной детали; 18) Используйте возможности программы для скругления острых углов детали; 19) Как добавить новый элемент к созданной детали? 20) Какие основные отличия между эскизными и рабочими поверхностями вы знаете? 21) Какие способы создания деталей вы знаете? 22) Приведите примеры деталей лесных машин и оборудования которые можно построить методом выдавливания и вращения. 23) Создайте модель изделия лесной промышленности с построением трех основных видов изделия в плоскости чертежа; 24) Охарактеризуйте основные способы простановки и редактирования размеров на чертеже; 25) Как добавить новый вид изделия на чертеже? 26) Как удалить и переместить, отредактировать, размножить вид изделия на чертеже?

8 семестр

- 16) Проанализируйте возможности выдавливания, вращения при создании новой детали; 17) Добавьте новые элементы к созданной детали; 18) Используйте возможности программы для скругления острых углов детали; 19) Как добавить новый элемент к созданной детали? 20) Какие основные отличия между эскизными и рабочими поверхностями вы знаете? 21) Какие способы создания деталей вы знаете? 22) Приведите примеры деталей лесных машин и оборудования которые можно построить методом выдавливания и вращения. 23) Создайте модель изделия лесной промышленности с построением трех основных видов изделия в плоскости чертежа; 24) Охарактеризуйте основные способы простановки и редактирования размеров на чертеже; 25) Как добавить новый вид изделия на чертеже? 26) Как удалить и переместить, отредактировать, размножить вид изделия на чертеже? 27) Как автоматизировать простановку размеров в спецификации. 28) Как добавит новые столбцы данных в спецификацию? 29) Опишите процесс задания параметров для построенной ранее модели; 30) Охарактеризуйте возможности создания зависимостей между различными размерными характеристиками изделия с использованием MS Excel. 31) Назовите основные отличия глобальных и активных переменных. 32) Какие способы параметрического моделирования вы знаете? 33) Каким образом, можно провести анализ построенной детали на сопротивление действующим на нее нагрузкам при работе готового изделия. 34) Вывести на экран общие характеристики изделия. 35) Какие средства информационных систем автоматизированного проектирования могут быть использованы для улучшения конструкции изделия. 36) Какой метод анализа прочностных

характеристик изделия используется в САПР? 37) Опишите последовательность прочностных расчетов с использованием САПР.