

**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.07 Автоматизированное проектирование в деревообработке**

---

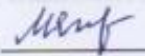
Направление подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов  
и производств»

Направленность (профиль) – «Системы автоматического управления»

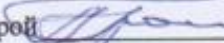
Квалификация - бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 4 (144)

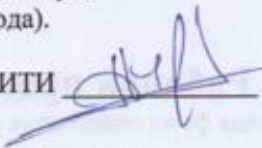
г. Екатеринбург, 2023

Разработчик: к.т.н, доцент  /А.В. Мялицин/

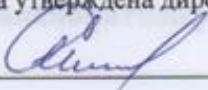
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры управления в технических системах и инновационных технологиях (протокол № 6 от «01» февраля 2023 года).

Зав. кафедрой  /А.Г. Гороховский/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией инженерно-технического института (протокол № 6 от «02» февраля 2023 года).

Председатель методической комиссии ИТИ  /А.А. Чижов /

Рабочая программа утверждена директором инженерно-технического института

Директор ИТИ  /Е.Е. Шишкина/

«03» февраля 2023 года

## Оглавление

1. Общие положения. ....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы. ....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы. ....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся. ....	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. ....	8
5.4 Детализация самостоятельной работы. ....	8
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине. ....	9
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. ....	10
7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. ....	10
7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания. ....	10
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. ....	11
7.4 Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций. ....	12
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся. ....	12
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине. ....	13
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине. ....	13

## 1. Общие положения.

**Наименование дисциплины** – «Автоматизированное проектирование в деревообработке», относится к дисциплинам (модулям) учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств (профиль - Системы автоматического управления). Дисциплина «Автоматизированное проектирование в деревообработке» является дисциплиной части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Автоматизированное проектирование в деревообработке» являются:

- Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации", утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 730 от 09.08.2021;
- Учебный план образовательной программы высшего образования направления 15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств (профиль - Системы автоматического управления), подготовки бакалавров по очной, очно-заочной и заочной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол №3 от 16.03.2023) и утвержденный ректором УГЛТУ (16.03.2023).

Обучение по образовательной программе 15.03.04 – Автоматизация технологических процессов и производств (профиль - Системы автоматического управления) 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 изучения дисциплины** – усвоение студентами методологии построения систем автоматизированного проектирования (САПР), принципов и способов автоматизированного проектирования изделий и технологических процессов в деревообработке, а также приобретение ими практических навыков использования современных промышленных САПР, функционирующих в деревообрабатывающей промышленности, а также в применении их при решении производственных и других задач, для обеспечения всесторонней подготовки будущего специалиста и создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин.

**Задачи дисциплины:** заключаются в изучении общих принципов проектирования и приобретении навыков по применению специализированных пакетов прикладных программ для ЭВМ (БАЗИС-МЕБЕЛЬЩИК, КЗ-КОТТЕДЖ, КЗ-КАРКАС).

### **Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**ПК-3: Способен разрабатывать управляющие программы для станков с числовым программным управлением под поставленные задачи на деревообрабатывающих и мебельных предприятиях.**

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**знать:**

- системы автоматизированного проектирования изделий деревообработки и мебели;
- современные технологии и конструкции изделий деревообработки и мебели;

- компьютерные программы, предназначенные для моделирования, визуализации и автоматизированного проектирования изделий деревообработки и мебели;
- автоматизированные системы решения инженерных задач;
- автоматизированные системы подготовки управляющих программ для станков с числовым программным управлением.

**уметь:**

- пользоваться специализированным программным обеспечением для проектирования изделий деревообработки и мебели;
- моделировать и визуализировать изделия в различных программных средах;
- оперировать пространственными образами предметов, процессов и явлений (объемное и пространственное мышление);
- анализировать исходные данные и средства для производства моделируемого изделия;
- пользоваться основными графическими компьютерными программами и программами моделирования;
- формировать библиотеки изделий;
- формировать файлы для передачи на станки с числовым программным управлением, в автоматизированные системы бухгалтерского и налогового учета и системы управления деревообрабатывающих и мебельных производств;
- применять автоматизированные системы инженерных расчетов для решения поставленных задач;
- использовать методы оптимизации рассчитываемых характеристик изделия.

**владеть:**

- навыками разработки модели изделия с учетом технологических особенностей производства и возможностей их дальнейшей комплектации в наборы;
- навыками разработки комплекта чертежей и схем технической, художественно-конструкторской документации на проектируемое изделие;
- навыками разработки обоснования технического и конструктивного решения проектируемых изделий с учетом нормативных требований и/или требований заказа и возможностей организации;
- навыками создания технологической документации для автоматизированной системы подготовки управляющих программ для станков с числовым программным управлением.

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

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

**Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин**

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Программирование и алгоритмизация; Технология и оборудование деревообработки; Программирование контроллеров; Деревообрабатывающее оборудование с ЧПУ; Оборудование отрасли; Проектирование интегрированных систем управления и SCADA интерфейсов; Проектирование человеко-машинного интерфейса системы управления	-	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Указанные связи дисциплины «Автоматизированное проектирование в деревообработке» 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	очно-заочная форма
<b>Контактная работа с преподавателем*:</b>	<b>54,35</b>	<b>14,35</b>	<b>36,35</b>
лекции (Л)	18	6	12
практические занятия (ПЗ)	12	-	12
лабораторные работы (ЛР)	24	8	12
промежуточная аттестация (ПА)	0,35	0,35	0,35
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>89,65</b>	<b>129,65</b>	<b>107,65</b>
изучение теоретического курса	53	70	57
подготовка к текущему контролю знаний	17	30	24
подготовка к промежуточной аттестации	19,65	29,65	26,65
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>	<b>Экзамен</b>	<b>Экзамен</b>	<b>Экзамен</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>4/144</b>	<b>4/144</b>	<b>4/144</b>

\**Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛУ 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				Всего контактной работы	Самостоятельная работа
		Л	ПЗ	ЛР		
1	Принципы и задачи проектирования	2	-	-	2	2
2	Структура САПР	2	-	-	2	2
3	Автоматизация разработки и выполнения конструкторской документации в САПР	4	-	-	4	16
4	Презентация САПР "БАЗИС"	4	12	-	10	15
5	Презентация САПР "КЗ-КОТТЕДЖ"	2	-	18	26	15
6	Автоматизированное проектирование технологических операций и процессов изготовления мебели	2	-	6	8	10
7	Специфические задачи автоматизации проектирования в деревообработке	2	-	-	2	10
<b>Итого по разделам:</b>		<b>18</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>54</b>	<b>70</b>
Промежуточная аттестация		-	-	-	0,35	19,65
<b>Всего:</b>						<b>144</b>

### Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа	
1	Принципы и задачи проектирования	1	-	-	1	9	
2	Структура САПР	1	-	-	1	15	
3	Автоматизация разработки и выполнения конструкторской документации в САПР	4	-	-	4	15	
4	Презентация САПР "БАЗИС"	2	12	-	14	11	
5	Презентация САПР "КЗ-КОТТЕДЖ"	1	-	9	10	11	
6	Автоматизированное проектирование технологических операций и процессов изготовления мебели	2	-	3	5	10	
7	Специфические задачи автоматизации проектирования в деревообработке	1	-	-	1	10	
<b>Итого по разделам:</b>		<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>36</b>	<b>81</b>	
Промежуточная аттестация		-	-	-	0,35	26,65	
<b>Всего:</b>						<b>144</b>	

### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа	
1	Принципы и задачи проектирования	1	-	-	1	20	
2	Структура САПР	1	-	-	1	15	
3	Автоматизация разработки и выполнения конструкторской документации в САПР	1	-	-	1	15	
4	Презентация САПР "БАЗИС"	-	-	2	2	15	
5	Презентация САПР "КЗ-КОТТЕДЖ"	-	-	4	4	15	
6	Автоматизированное проектирование технологических операций и процессов изготовления мебели	1	-	2	3	10	
7	Специфические задачи автоматизации проектирования в деревообработке	2	-	-	2	10	
<b>Итого по разделам:</b>		<b>6</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>100</b>	
Промежуточная аттестация		-	-	-	0,35	29,65	
<b>Всего:</b>						<b>144</b>	

#### 5.2 Содержание занятий лекционного типа

1. Введение в САПР. Понятие «автоматизированное проектирование». Разграничение понятий. Автоматизированное проектирование, автоматизированное конструирование, автоматизированное производство. История и перспективы. Компоненты САПР.

Типичные системы CAD/CAM/CAE. САПР на базе Windows. Принципы и задачи автоматизированного проектирования.

Блочный-иерархический подход к проектированию Иерархические уровни описаний проектируемых объектов. Принципиальная схема технологического процесса. Аспекты описаний проектируемых объектов

2. Структура САПР: Стадии научно-исследовательских работ. Стадии эскизного проекта. Стадии технического проекта. Стадии рабочего проекта. Этап проектирования. Проектная процедура. Составные части процесса проектирования

3. Автоматизация разработки и выполнения конструкторской документации в САПР: Способы организации процесса проектирования. Модели проектирования. Общая модель процесса проектирования. Среда проектирования. Спецификация проекта. Общая схема процесса проектирования.

4. Технические средства для конструкторских и технологических САПР: требования к техническому обеспечению САПР; характеристика современных устройств ВТ; многомашинные и многопроцессорные ВС; вычислительные сети; операционные системы

5. Презентация САПР “БАЗИС” с детальным рассмотрением функций программного пакета “БАЗИС-МЕБЕЛЬЩИК”

6. Презентация САПР “КЗ-КОТТЕДЖ” с детальным рассмотрением функций программного пакета “КЗ-КОТТЕДЖ” и “КЗ-КАРКАС”

7. Автоматизированное проектирование технологических операций и процессов изготовления мебели: раскрой материалов; управляющие программы для станков с ЧПУ

### 5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом предусмотрены практические и лабораторные занятия.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоёмкость, час		
			очная	заочная	очно-заочная
1	Презентация САПР “БАЗИС”	Практическая работа	12	0	12
		Лабораторная работа	0	2	0
2	Презентация САПР “КЗ-КОТТЕДЖ”	Практическая работа	0	0	0
		Лабораторная работа	18	4	9
3	Автоматизированное проектирование технологических операций и процессов изготовления мебели	Практическая работа	0	0	0
		Лабораторная работа	16	2	3
<b>Итого часов:</b>			<b>36</b>	<b>8</b>	<b>24</b>

### 5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоёмкость, час		
			очная	заочная	очно-заочная
1	Принципы и задачи проектирования	Подготовка к текущему контролю. Подготовка к промежуточной аттестации.	10	20	9
2	Структура САПР	Подготовка к текущему контролю. Подготовка к промежуточной аттестации.	10	15	15
3	Автоматизация разработки и выполнения конструкторской документации в САПР	Подготовка к текущему контролю. Подготовка к промежуточной аттестации.	10	15	15
4	Презентация САПР “БАЗИС”	Подготовка к текущему контролю. Подготовка к промежуточной аттестации.	10	15	11
5	Презентация САПР “КЗ-КОТТЕДЖ”	Подготовка к текущему контролю. Подготовка к промежуточной аттестации.	10	15	11
6	Автоматизированное проектирование технологических операций и процессов изготовления мебели	Подготовка к текущему контролю. Подготовка к промежуточной аттестации.	10	10	10



№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час		
			очная	заочная	очно-заочная
7	Специфические задачи автоматизации проектирования в деревообработке	Подготовка к текущему контролю. Подготовка к промежуточной аттестации.	10	10	10
Подготовка к промежуточной аттестации			19,65	29,65	26,65
<b>Итого:</b>			<b>89,65</b>	<b>129,65</b>	<b>107,65</b>

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

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
<b>Основная литература</b>			
1	Копылов, Ю. Р. Основы компьютерных цифровых технологий машиностроения : учебник / Ю. Р. Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-3913-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/207086">https://e.lanbook.com/book/207086</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2022	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Алексеев, М. В. Проектирование автоматизированных систем : учебное пособие / М. В. Алексеев, А. П. Попов ; под редакцией И. А. Хаустова. — Воронеж : ВГУИТ, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-00032-485-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/254480">https://e.lanbook.com/book/254480</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2020	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
<b>Дополнительная литература</b>			
3	Сергеев, А. И. Программирование оборудования с числовым программным управлением : учебное пособие / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. — Оренбург : ОГУ, 2016. — 118 с. — ISBN 978-5-7410-1539-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/98009">https://e.lanbook.com/book/98009</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2016	полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
4	Глебов, И. Т. Основы программирования станков с ЧПУ для фрезерования древесины : учебное пособие для вузов / И. Т. Глебов, В. В. Глебов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-8114-7166-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/156405">https://e.lanbook.com/book/156405</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	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/>
- ЭБС Университетская библиотека онлайн [http://biblioclub.ru](http://biblioclub.ru/)
- Электронная база периодических изданий ИВИС <https://dlib.eastview.com/>
- Электронный архив УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>)

**Справочные и информационные системы**

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс»

2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. <https://www.scopus.com/>
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://institutiones.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
<b>ПК-3: Способен разрабатывать управляющие программы для станков с числовым программным управлением под поставленные задачи на деревообрабатывающих и мебельных предприятиях.</b>	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы к экзамену <b>Текущий контроль:</b> практические и лабораторные работы

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

**Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы к экзамену (промежуточный контроль формирование компетенций ПК-3):**

*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 обучающимся 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 обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует правок, коррекции;

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

**Критерии оценивания практических и лабораторных работ (текущий контроль формирования компетенций ПК-3):**

*Зачтено:* выполнены все задания, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

*Зачтено:* выполнены все задания, обучающийся с небольшими ошибками ответил на все контрольные вопросы.

*Зачтено:* выполнены все задания с замечаниями, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

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

### **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**

#### **Контрольные вопросы к экзамену (промежуточный контроль)**

1. Виды проектирования. Преимущества и недостатки.
2. Дать определение системам автоматизированного проектирования.
3. Классификация систем автоматизированного проектирования.
4. Виды обеспечения систем автоматизированного проектирования.
5. Системный подход к автоматизированному проектированию.
6. Принципы создания и организации систем автоматизированного проектирования.
7. Функционально-стоимостной анализ в автоматизированном проектировании.
8. Классификация математических моделей, используемых в автоматизированном проектировании.
9. Требования к математическим моделям.
10. Автоматизированное проектирование мебельных изделий.
11. Автоматизация прочностных расчетов параметров корпусной мебели.
12. Автоматизированное проектирование технологических процессов производства пиломатериалов.
13. Автоматизированное проектирование технологических операций и процессов изготовления мебели.
14. Способы организации процесса проектирования.
15. Составные части процесса проектирования.
16. Оптимальный раскрой плитных материалов на заготовки.
17. Техническое обеспечение систем автоматизированного проектирования.
18. Методическое обеспечение систем автоматизированного проектирования.
19. Организационное обеспечение систем автоматизированного проектирования.
20. Лингвистическое обеспечение систем автоматизированного проектирования.
21. Математическое обеспечение систем автоматизированного проектирования.
22. Информационное обеспечение систем автоматизированного проектирования.
23. Программное обеспечение систем автоматизированного проектирования.
24. Стадии проектирования систем автоматизированного проектирования.

#### **Практические и лабораторные задания (текущий контроль)**

##### **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 1**

Тема работы: Разработка модели напольной тумбы с помощью системы Базис-Конструктор-Мебельщик.

Цель работы: Знакомство с основными возможностями и получение практических навыков работы с системой Базис-Конструктор-Мебельщик.

Задание. Разработать проект 1-дверной тумбы с выдвижным ящиком габаритные размеры 450x500x450 мм

##### **ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 2**

Тема работы: Выполнить расчет стоимости напольной тумбы с помощью модуля Базис-Смета.

Цель работы: Знакомство с основными возможностями и получение практических навыков работы с модулем Базис-Смета.

Задание. Выполнить расчет стоимости, разработанной выше 1-дверной тумбы с выдвижным ящиком.

##### **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 2**

Тема работы: Составление карт раскроя плитных материалов в модуле Базис-раскрой.

Цель работы: Получение практических навыков автоматизированного составления карт раскроя с использованием модуля Базис-Раскрой.

Задание. Согласно спецификации, составить карты раскроя плитных материалов.

#### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 3

Тема работы: Разработать проект шкафа-купе с использованием модуля «БАЗИС-ШКАФ»

Цель работы: Знакомство с основными возможностями и получение практических навыков работы с модулем Базис-Шкаф.

#### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 4

Тема работы: Разработка модели и рабочей документации в программе КЗ-КОТТЕДЖ.

Цель работы: Знакомство с основными возможностями и получение практических навыков работы с программой КЗ-КОТТЕДЖ.

Задание. Разработать модель и рабочий проект бани

#### ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 5

Тема работы: Разработка модели и рабочей документации в программе КЗ-КАРКАС.

Цель работы: Знакомство с основными возможностями и получение практических навыков работы с программой КЗ-КАРКАС.

Задание. Разработать модель и рабочий проект панельно-каркасного дома

### 7.4 Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	Отлично	Обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, умение систематизировать, структурировать и аргументировать материал, обосновывать свою точку зрения. Обучающийся способен разрабатывать управляющие программы для станков с числовым программным управлением под поставленные задачи на деревообрабатывающих и мебельных предприятиях.
Базовый	Хорошо	Обучающийся демонстрирует частичное понимание проблемы, некоторые знания и практические навыки по дисциплине. Обучающийся способен разрабатывать управляющие программы для станков с числовым программным управлением под поставленные задачи на деревообрабатывающих и мебельных предприятиях.
Пороговый	Удовлетворительно	Обучающийся демонстрирует частичное понимание проблемы, отрывочные знания и навыки по дисциплине. Обучающийся способен под руководством разрабатывать управляющие программы для станков с числовым программным управлением под поставленные задачи на деревообрабатывающих и мебельных предприятиях.
Низкий	Не удовлетворительно	Обучающийся демонстрирует отсутствие систематических знаний и навыков по дисциплине. Однако некоторые элементарные знания по основным вопросам изучаемой дисциплины присутствуют. Обучающийся не демонстрирует способность разрабатывать управляющие программы для станков с числовым программным управлением под поставленные задачи на деревообрабатывающих и мебельных предприятиях.

## 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

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

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

*Формы самостоятельной работы* студентов разнообразны. Они включают в себя:

– изучение и систематизацию официальных государственных документов: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»;

– изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;

– участие в работе конференций, комплексных научных исследованиях.

В процессе изучения дисциплины «Автоматизированное проектирование в деревообработке» обучающимися направления 15.03.04 основными *видами самостоятельной работы* являются:

– подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, практическим занятиям, лабораторным работам) и выполнение соответствующих заданий;

– самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;

– подготовка 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).

- Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE.

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

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

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- семейство коммерческих операционных систем семейства Microsoft Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ".

## **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***

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