

**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.О.35 Автоматизированное проектирование изделий и технологий**

---

Направление подготовки 27.03.02 «Управление качеством»

Направленность (профиль) – «Управление качеством в технологических системах»

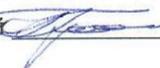
Квалификация - бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 3 (108)

г. Екатеринбург  
2021

Разработчик программы: к.т.н., доцент  /Е.С. Синегубова/

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры управления в технических системах и инновационных технологий  
(протокол № 5 от « 20 » 01 2021 года).

Зав. кафедрой  /А.Г. Гороховский/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией инженерно-технического института  
(протокол № 6 от « 04 » 02 2021 года).

Председатель методической комиссии ИТИ  /А.А. Чижов /

Рабочая программа утверждена директором инженерно-технического института

Директор ИТИ  /Е.Е. Шишкина/  
« 04 » 03 2021 года

## Оглавление

1. Общие положения. ....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	5
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
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 .....	7
5.1 Трудоемкость разделов дисциплины .....	7
5.2 Содержание занятий лекционного типа .....	8
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.....	12
7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	12
7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	12
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.....	14
7.4 Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций .....	16
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся.....	17
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	18
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	19

## 1. Общие положения.

**Наименование дисциплины** – «Автоматизированное проектирование изделий и технологий», относится к дисциплинам (модулям) учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 27.03.02 - Управление качеством (профиль - Управление качеством в технологических системах). Дисциплина «Автоматизированное проектирование изделий и технологий» является дисциплиной обязательной части учебного плана.

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Автоматизированное проектирование изделий и технологий» 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 27.03.02 «Управление качеством» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 869 от 31.07.2020;
- Учебный план образовательной программы высшего образования направления образования 27.03.02 - Управление качеством (профиль - Управление качеством в технологических системах), подготовки бакалавров по очной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол №9 от 10.09.2020) и утвержденный ректором УГЛТУ (10.09.2020).

Обучение по образовательной программе образования 27.03.02 – Управление качеством (профиль - Управление качеством в технологических системах) 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.

**Целью изучения дисциплины** является усвоение обучающимися методологии автоматизированного проектирования изделий из древесных материалов и технологий на базе наиболее распространенных графических пакетов, чтобы разрабатывать и применять алгоритмы и программные приложения для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности.

**Задачей изучения дисциплины** является ознакомление обучающегося с методами построения чертежей и технологических схем с использованием графических систем, чтобы разрабатывать и применять алгоритмы и программные приложения для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**ОПК-6:** способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения;

**ОПК-7:** Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

### **В результате изучения дисциплины студент должен**

**Знать:** алгоритмы и программные приложения для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности;

**уметь:** разрабатывать и применять алгоритмы и программные приложения для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности;

**владеть навыками:** применения алгоритмов и программных приложений для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к обязательной части учебного плана, 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
Информатика Проектная деятельность	Статистические методы в управлении качеством Охрана труда	Техническая документация проектов Управление качеством продукции

Указанные связи дисциплины «Автоматизированное проектирование изделий и технологий» 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
<b>Контактная работа с преподавателем*:</b>	<b>52,25</b>	<b>14,25</b>
лекции (Л)	24	6
практические занятия (ПЗ)	-	-
лабораторные работы (ЛР)	28	8
промежуточная аттестация (ПА)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>55,75</b>	<b>93,75</b>
изучение теоретического курса	33	55
подготовка к текущему контролю знаний	11	18
подготовка к промежуточной аттестации	11,75	20,75
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>	<b>Зачет</b>	<b>Зачет</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>3/108</b>	<b>3/108</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 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	Предмет и задачи курса. Введение в САПР. САД, САМ, САЕ системы. Области применения, достоинства и недостатки систем.	4	-	4	8	8
2	Графические пакеты - основа САПР. Различия и особенности. Стадии проектирования и этапы выполнения работ	4	-	4	8	8
3	Разработка технического задания на проектирование	4	-	4	8	4
4	Выполнение эскизов чертежей Построение фигур 3х-мерного моделирования	4	-	8	12	8
5	Печать, особенности графических пакетов	4	-	4	8	8
6	Базы данных оборудования для деревообработки – изображения на чертежах.	4	-	4	8	8
<b>Итого по разделам:</b>		<b>24</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>52</b>	<b>44</b>
Промежуточная аттестация		-	-	-	0,25	11,75
<b>Всего:</b>		<b>108</b>				

**Заочная форма обучения**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Предмет и задачи курса. Введение в САПР. САД, САМ, САЕ системы. Области применения, достоинства и недостатки систем.	1	-	-	1	12
2	Графические пакеты - основа САПР. Различия и особенности. Стадии проектирования и этапы выполнения работ	1	-	2	3	13
3	Разработка технического задания на проектирование	1	-	-	1	12
4	Выполнение эскизов чертежей Построение фигур 3х-мерного моделирования	1	-	2	3	12
5	Печать, особенности графических пакетов	1	-	2	3	12
6	Базы данных оборудования для деревообработки – изображения на чертежах.	1	-	2	3	12
<b>Итого по разделам:</b>		<b>6</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>73</b>
Промежуточная аттестация		-	-	-	0,25	20,75
<b>Всего:</b>		<b>108</b>				

## **5.2 Содержание занятий лекционного типа**

### **Тема 1. Введение. Предмет и задачи курса.**

Введение в основные системы проектирования САПР. CAD, CAM, CAE системы. Области применения, достоинства и недостатки систем. Необходимость применения систем в современных условиях работы над проектами. Области применения, достоинства и недостатки систем.

### **Тема 2. Графические пакеты основа САПР. Различия и особенности.**

Интерфейс. Различия и особенности. Режимы установки параметров чертежа. Сетка, ортогональное черчение, формат чертежей, Вкладки, штампы, методы выделения объектов, особенности формирования чертежей, схем, графиков и таблиц в Автокаде., программе Компас, Программе Базис-Мебельщик.

Рисование в 2-х мерном изображении.

### **Тема 3. Разработка технического задания на проектирование.**

Виды проектирования. Стадии проектирования и этапы выполнения работ.

Функциональные клавиши, Команда Перенос свойств. Создание блоков на чертеже. Команды редактирования чертежей.

### **Тема 4. Выполнение эскизов чертежей. Построение фигур для программ 3х-мерного моделирования.**

Копирование файлов из других программ. Команда - текст, однострочный и многострочный, изменение текста и угла поворота текста. Способы вставки текста в таблицы чертежей. Команды восстановления изображения, просмотра и панорамирования чертежа. Построение объемных фигур, вычитание, объединение. Выдавливание, вращение, лофтинг – методы построения трехмерных объектов из плоских чертежей. Материалы и текстуры древесины для изображения изделия. Построение трехмерных объектов и способы построения основных проекций.

### **Тема 5. Печать чертежей, особенности графических пакетов**

Перенос чертежей на Листы, печать изображений различных форматов и анализ часто встречающихся ошибок. Создание примитивных изображений проекций оборудования для различных деревоперерабатывающих производств. Характеристики оборудования для масштабирования изображения на чертежах. План цеха для различных видов деревоперерабатывающих производств.

### **Тема 6. Базы данных станочного оборудования и готовых изделий для деревообработки – изображения на чертежах.**

Создание примитивных изображений проекций оборудования для различных деревоперерабатывающих производств. Характеристики оборудования для масштабирования изображения на чертежах. План цеха, спроектированный для различных видов деревоперерабатывающих производств.

### 5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены лабораторные занятия.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоёмкость, час	
			Очная	Заочная
1	Предмет и задачи курса. Введение в САПР. CAD, CAM, CAE системы. Области применения, достоинства и недостатки систем.	лабораторные занятия	4	-
2	Графические пакеты - основа САПР. Различия и особенности. Стадии проектирования и этапы выполнения работ	лабораторные занятия	4	2
3	Разработка технического задания на проектирование	лабораторные занятия	4	-
4	Выполнение эскизов чертежей Построение фигур 3х-мерного моделирования	лабораторные занятия	8	2
5	Печать, особенности графических пакетов	лабораторные занятия	4	2
6	Базы данных оборудования для деревообработки – изображения на чертежах.	лабораторные занятия	4	2
<b>Итого часов:</b>			<b>28</b>	<b>8</b>

### 5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Предмет и задачи курса. Введение в САПР. CAD, CAM, CAE системы. Области применения, достоинства и недостатки систем.	Подготовка к текущему контролю, подготовка конспекта	8	12
2	Графические пакеты - основа САПР. Различия и особенности. Стадии проектирования и этапы выполнения работ	Подготовка к текущему контролю, подготовка презентации	8	13
3	Разработка технического задания на проектирование	Подготовка к текущему контролю, подготовка презентации	4	12
4	Выполнение эскизов чертежей Построение фигур 3х-мерного моделирования	Подготовка к текущему контролю, подготовка контрольной работы	8	12
5	Печать, особенности графических пакетов	Подготовка к текущему контролю, выполнение реферата	8	12
6	Базы данных оборудования для деревообработки – изображения на чертежах.	Подготовка к текущему контролю, выполнение реферата	8	12
Подготовка к промежуточной аттестации			11,75	20,75
<b>Итого:</b>			<b>55,75</b>	<b>93,75</b>

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

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
<b>Основная литература</b>			
1	Пономаренко, Л.В. Технологические процессы автоматизированного производства: учебное пособие / Л.В. Пономаренко, Т.В. Ефимова. – Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2012. – 159 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=143094">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=143094</a> – Текст : электронный.	2012	*полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю
2	Бунаков, П.Ю. Основы автоматизированного проектирования изделий и технологических процессов: учебник / П.Ю. Бунаков, Ю.И. Рудин, А.В. Стариков; под редакцией С.Н. Рыкунина. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 194 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/104689">https://e.lanbook.com/book/104689</a> — Режим доступа: для авториз.пользоват.	2007	*полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю
3	Основы автоматизированного проектирования изделий и технологических процессов: учебное пособие / Н.Р. Галяветдинов, Р.Р. Сафин, Р.Р. Хасаншин, П.А. Кайнов ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2013. – 112 с.: схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=427925">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=427925</a> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1567-9. – Текст : электронный.	2013	*полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю
<b>Дополнительная литература</b>			
1	Рудин, Ю.И. Основы автоматизированного проектирования изделий и технологических процессов: учебное пособие / Ю.И. Рудин. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004. — 52 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/104648">https://e.lanbook.com/book/104648</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2004	*полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю
2	Муромцев, Д.Ю. Математическое обеспечение САПР: учебное пособие / Д.Ю. Муромцев, И.В. Тюрин. — 2-е изд. перераб. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-1573-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/42192">https://e.lanbook.com/book/42192</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2014	*полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю
3	Панкратов, Ю.М. САПР режущих инструментов: учебное пособие / Ю.М. Панкратов. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1365-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/5249">https://e.lanbook.com/book/5249</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2013	*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. «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru/>);
2. [Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федеральный портал \(http://window.edu.ru/\)](http://window.edu.ru/);
3. [информационные массивы Росстата \(https://rosstat.gov.ru/\)](https://rosstat.gov.ru/);
4. РИА Стандарты и качество (<https://ria-stk.ru/>);
5. Российская ассоциация Деминга (<http://deming.ru/>);
6. институт Джурана (<https://www.juran.com/>);
7. сайт, посвященный серии стандартов ISO, вопросам менеджмента качества и сертификации (<http://iso.staratel.com/>);
8. официальный портал Всероссийской организации качества (<http://mirq.ru/>);
9. Европейская организация качества (European Organization for Quality) (<https://www.eoq.org/>);
10. оперативные ресурсы качества (<https://www.quality.org/>);
11. портал о сертификации и стандартизации в России (<http://rosstandart.ru/>);
12. портал Международной организации по стандартизации (<https://www.iso.org/>);
13. портал Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (<https://www.rst.gov.ru/>).

## 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>ОПК-6:</b> способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения;	<b>Промежуточный контроль:</b> зачет в форме тестирования <b>Текущий контроль:</b> Лабораторные работы, реферат, конспект лекций, презентация, контрольная работа
<b>ОПК-7:</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	<b>Промежуточный контроль:</b> зачет в форме тестирования <b>Текущий контроль:</b> Лабораторные работы, реферат, конспект лекций, презентация, контрольная работа

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

#### **Критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме к зачету (промежуточный контроль формирование компетенций ОПК-6, ОПК-7):**

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится по двухбалльной шкале. При правильных ответах на:

86-100% заданий – оценка «Зачтено»;

71-85% заданий – оценка «Зачтено»;

51-70% заданий – оценка «Зачтено»;

менее 51% - оценка «Не зачтено».

#### **Критерии оценивания лабораторных работ (текущий контроль формирования компетенций ОПК-6, ОПК-7):**

*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.

#### **Критерии оценивания реферата (текущий контроль формирование компетенций ОПК-6, ОПК-7):**

*зачтено* - работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта полностью, материал актуален и достаточен, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

*зачтено* - работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта, материал актуален, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

*зачтено* - работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема частично раскрыта, по актуальности доклада есть замечания, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

*не зачтено* - обучающийся не подготовил работу или подготовил работу, не отвечающую требованиям, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

**Критерии оценивания презентации (текущий контроль формирования компетенций ОПК-6, ОПК-7):**

*Зачтено:* работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта полностью, материал актуален и достаточен.

*Зачтено:* работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема частично раскрыта, материал актуален.

*Зачтено:* работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема частично раскрыта, по актуальности доклада есть замечания.

*Не зачтено:* обучающийся не подготовил работу или подготовил работу, не отвечающую требованиям.

**Критерии оценивания конспекта лекций (текущий контроль формирования компетенций ОПК-6, ОПК-7):**

*Зачтено:* работа выполнена в соответствии с требованиями, материал достаточен, обучающийся четко и без ошибок выполнил задание.

*Зачтено:* работа выполнена в соответствии с требованиями, материал достаточен, обучающийся выполнил задание с замечаниями.

*Зачтено:* работа выполнена в соответствии с требованиями, по достаточности есть замечания, обучающийся выполнил задание с замечаниями.

*Не зачтено:* обучающийся не подготовил работу или подготовил работу, не отвечающую требованиям.

**Критерии оценивания контрольной работы (текущий контроль формирования компетенций ОПК-6, ОПК-7):**

*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**

**Задания в тестовой форме (промежуточный контроль)**

1. Где находится Панель свойств в Компас 3D.
  - 1) Сверху
  - 2) Снизу
  - 3) Слева
  - 4) Справа
2. Единицы измерения длины в Компас 3D.
  - 5) мм
  - 6) см
  - 7) дм
  - 8) м
3. Как действуют Локальные привязки в программе AutoCAD.
  - 9) Постоянно
  - 10) По мере надобности
  - 11) Иногда
  - 12) Случайно
4. Выделение секущей рамкой в Компас 3D.
  - 13) Объекты должны попасть в рамку
  - 14) Объекты должны пересекаться рамкой
  - 15) Объекты должны быть вне рамки
  - 16) Объекты должны попасть в рамку и пересекаться рамкой
5. Какой объект не является геометрическим объектом в Компас 3D.
  - 1) Точки
  - 2) Вспомогательные прямые
  - 3) Дуги
  - 4) Секущая
6. Укажите параметры построения Многоугольников в программе AutoCAD
  - 1) Число углов, вписанный или описанный, диаметр окружности
  - 2) Число углов, вписанный или описанный.
  - 3) Вписанный или описанный, диаметр окружности
  - 4) Число углов, диаметр окружности
7. Какие свойства задаются при помощи окна «Менеджер слоев»?
  - 1) Цвет линии, толщина линии, стиль текста
  - 2) Высота текста, толщина линии, тип линии
  - 3) Тип линии, толщина линии, цвет линии
  - 4) Цвет линии, тип линии, масштабный коэффициент
8. Тип знака Шероховатости в Компас 3D не бывает
  - 1) Без указания вида обработки
  - 2) С указанием вида обработки
  - 3) С удалением слоя материала
  - 4) Без удаления слоя материала
9. Какие виды документов нельзя создать в Компас 3D.
  - 1) Чертеж
  - 2) Печификация
  - 3) Деталь
  - 4) Эскиз
10. Документ Чертеж в программе AutoCAD имеет расширение...
  - 1) \*.bmp
  - 2) \*.cdw

- 3) \*.dwg
  - 4) \*.jpg
11. Положительное направление углов в программе AutoCAD
    - 1) По часовой стрелке
    - 2) Против часовой стрелки
    - 3) Снизу вверх
    - 4) Сверху вниз
  12. Команда СЕТКА в программе AutoCAD вызывается Клавишей...
    - 1) F6
    - 2) F7
    - 3) F8
    - 4) F9

### **Лабораторные задания (текущий контроль)** **Разработка технического задания на проектирование**

1. Описать операции построения примитивов – по выбору (разделение рисунка по слоям, управление видимостью слоя, блокировка слоев, цвет линии, тип линии, вес линии)
2. Разработать и описать технологический процесс изготовления изделия – по выбору (окна, дверного полотна, полки, тумбочки, стола для руководителя, и др.) из древесины для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности.
3. В программе AutoCAD начертить план цеха, разработанного технологического процесса производства одного из изделий их древесины для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности.
4. Начертить 3D изображение и 3 основные проекции выбранного изделия, что позволит научить обучающегося разрабатывать и применять алгоритмы и программные приложения для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности.

### **Темы реферата (текущий контроль)**

1. Основные классы систем, связанных с проектированием и их назначение.
2. Виды и структура САПР
3. Классификация САПР. Что такое «легкие» и «тяжелые» системы?
4. Основные принципы построения САПР.
5. Основные подходы в автоматизации проектирования.
6. Главные тенденции в развитии САПР.
7. Основные аспекты проектирования и их сущность и назначение.
8. Что такое проектная процедура? Дать определение процедурам синтеза и анализа. Примеры проектных процедур.
9. Что такое автоматизированное проектирование? Сформулировать основные принципы методологии автоматизированного проектирования.
10. Основные группы задач, решаемых с применением средств вычислительной техники.
11. Преимущества автоматизированного проектирования.
12. Схема типового маршрута проектирования технического объекта в САПР.
13. Этапы работы над проектом
14. Теоретические основы проектной деятельности
15. Определение проекта. Его основные характеристики и измерения
16. Элементы проектной деятельности
17. Классификация проектов
18. Теоретические аспекты проектирования.
19. Этапы и компоненты проектной деятельности
20. Организация проектной деятельности.

### **Контрольная работа (текущий контроль)**

1. Начертить в разных программах (по выбору) 3D изображение и 3 основные проекции выбранного изделия из древесины, такого как - Письменный стол, Полка для книг, Комод, Кухонный шкаф, Стол для руководителя, Мягкая мебель, стеллаж и т.д.
2. В программе AutoCAD начертить план цеха, разработанного технологического процесса.

### **Темы презентаций (текущий контроль)**

1. Графические пакеты - основа САПР (описание пакета программ по выбору).  
Различия и особенности.
2. Стадии проектирования для различных пакетов программ – по выбору, основные этапы выполнения работ
3. Разработка технического задания на проектирование одного из объектов проектирования – по выбору. Письменный стол, Полка для книг, Комод, Кухонный шкаф, Стол для руководителя, Мягкая мебель, стеллаж и т.д

### **7.4 Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций**

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	зачтено	Обучающийся демонстрирует полное понимание проблемы, умение систематизировать, структурировать и аргументировать материал, обосновывать свою точку зрения. Обучающийся способен разрабатывать и применять алгоритмы и программные приложения для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности.
Базовый	зачтено	Обучающийся демонстрирует частичное понимание проблемы, некоторые знания и практические навыки по дисциплине. Обучающийся способен участвовать в разработке и применении алгоритмов и программных приложений для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности.
Пороговый	зачтено	Обучающийся демонстрирует частичное понимание проблемы, отрывочные знания и навыки по дисциплине. Обучающийся способен под руководством разрабатывать и применять алгоритмы и программные приложения для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности.
Низкий	не зачтено	Обучающийся демонстрирует отсутствие систематических знаний и навыков по дисциплине. Однако некоторые элементарные знания по основным вопросам изучаемой дисциплины присутствуют. Обучающийся не демонстрирует способность участвовать в разработке и применении алгоритмов и программных приложений для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности.

## 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 изделий и технологий» обучающимися направления 27.03.02 основными видами самостоятельной работы являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, практическим занятиям) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- подготовка к лабораторным работам;
- написание реферата по отдельным темам – 5-6 страниц;
- подготовка конспекта лекций – краткое содержание в виде сканов;
- выполнение презентации на выбранную тему– 10-12 страниц;
- подготовка к зачету.

## **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".

Для выполнения учебных чертежей используются программы проектирования и черчения, такие как AutoCAD, КОМПАС, BASIS-мебельщик, 3D-MAX. Имеются их учебные версии, а также обучающие видео и программы.

## 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, 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.
<i>Помещения для лабораторные занятия по компьютерному проектированию проводятся в специально оборудованных аудиториях</i>	Столы компьютерные, стулья. Проектор, экран, колонки звуковые, компьютер.