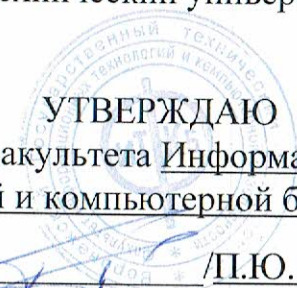


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»


УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета Информационных
технологий и компьютерной безопасности

 /П.Ю. Гусев/

31 августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Средства подготовки технической документации

Направление подготовки (специальность) 54.03.01 Дизайн

Профиль (специализация) Промышленный дизайн

Квалификация выпускника Бакалавр

Нормативный период обучения 4 года/ 4 года 11 месяцев

Форма обучения Очная/Заочная

Год начала подготовки 2019 г.

Автор(ы) программы



Д.А. Свиридов

Заведующий кафедрой

Графики, конструирования
и информационных технологий
в промышленном дизайне



А.В. Кузовкин

Руководитель ОПОП



А.В. Кузовкин

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины: получение знаний по методам и принципам разработки технической документации средствами САПР и смежных информационных систем.

1.2. Задачи освоения дисциплины:

- изучение программного обеспечения, направленного на разработку технической документации;
- развитие способностей к правильному и однозначному определению перечня и состава необходимой технической документации на изделия промышленного дизайна;
- приобретение навыков использования программного обеспечения ИЭТР (интерактивные электронные технические руководства) и смежных классов;
- изучение требований государственных стандартов, определяющих правила оформления технической документации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Средства подготовки технической документации» относится к дисциплинам по выбору блока Б1 учебного плана.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Средства подготовки технической документации» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-8 - способностью разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологий изготовления: выполнять технические чертежи, разрабатывать технологическую карту исполнения дизайн проекта.

ПК-9 - способностью составлять подробную спецификацию требований к дизайн-проекту и готовить полный набор документации по дизайн-проекту, с основными экономическими расчетами для реализации проекта

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-8	знать правила разработки конструкции изделия
	уметь выполнять технические чертежи
	владеть навыками составления технологической карты исполнения дизайн- проекта
ПК-9	знать требования к подробной спецификации дизайн проекта
	уметь готовить полный набор документации по дизайн- проекту
	владеть основными экономическими расчетами для реализации проекта

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Средства подготовки технической документации» составляет 3 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		7

Аудиторные занятия (всего)	51	51
В том числе:		
Лекции	17	17
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Самостоятельная работа	57	57
Курсовой проект	-	-
Часы на контроль	-	-
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		9
Аудиторные занятия (всего)	18	18
В том числе:		
Лекции	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	12	12
Самостоятельная работа	86	86
Курсовой проект	-	-
Часы на контроль	4	4
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	108	108
зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Оформление чертежей с помощью двумерных и трехмерных САПР	Виды технической документации. Конструкторская документация. Технологическая документация. Оформление различных чертежей деталей и устройств средствами двумерных и трехмерных САПР согласно российским и международным стандартам. Оформление спецификаций изделий средствами двумерных и трехмерных САПР согласно российским и международным стандартам. Подготовка технологической документации.	8	17	28	53

2	Оформление технической документации на основе трехмерных моделей	Получение в двумерных и трехмерных САПР видов чертежей деталей (изделий), ассоциативно связанных с их трехмерными моделями. Возможности трехмерных САПР по автоматическому аннотированию чертежей деталей (изделий), ассоциативно связанных с их трехмерными моделями. Библиотеки компонентов и элементов. Назначение и функции.	9	17	29	55
Итого			17	34	57	108

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Оформление чертежей с помощью двумерных и трехмерных САПР	Виды технической документации. Конструкторская документация. Технологическая документация. Оформление различных чертежей деталей и устройств средствами двумерных и трехмерных САПР согласно российским и международным стандартам. Оформление спецификаций изделий средствами двумерных и трехмерных САПР согласно российским и международным стандартам. Подготовка технологической документации.	3	6	43	52
2	Оформление технической документации на основе трехмерных моделей	Получение в двумерных и трехмерных САПР видов чертежей деталей (изделий), ассоциативно связанных с их трехмерными моделями. Возможности трехмерных САПР по автоматическому аннотированию чертежей деталей (изделий), ассоциативно связанных с их трехмерными моделями. Библиотеки компонентов и элементов.	3	6	43	52
Часы на контроль						4
Итого			6	12	86	108

5.2. Перечень лабораторных работ

1. Основы создания технической документации с использованием функционала Autodesk Mechanical
2. Выполнение чертежей изделий и спецификаций к ним в Autodesk Inventor.
3. Использование мастеров проектирования, библиотек элементов и компонентов Autodesk Inventor для эффективного получения технической документации.
4. Создание схем сборки-разборки с использованием функционала Autodesk Inventor и Autodesk Fusion 360.

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Учебным планом по дисциплине не предусмотрено выполнение курсовой работы (проекта) для очной формы обучения и заочной формы обучения.

Учебным планом по дисциплине не предусмотрено выполнение контрольной работы (контрольных работ) для очной формы обучения и заочной формы обучения.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-8	<u>знать</u> правила разработки конструкции изделия	Тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	<u>уметь</u> выполнять технические чертежи	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	<u>владеть</u> навыками составления технологической карты исполнения дизайн-проекта	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-9	<u>знать</u> требования к подробной спецификации дизайн-проекта	Тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	<u>уметь</u> готовить полный набор документации по дизайн-проекту	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

			граммах	
	<u>владеть</u> основными экономическими расчетами для реализации проекта	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 7 семестре для очной формы обучения и в 9 семестре для заочной формы обучения по системе:

«зачтено»;

«не зачтено».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-8	<u>знать</u> правила разработки конструкции изделия	Тест, устный опрос	Выполнение теста на 70-100%	В тесте менее 70% правильных ответов
	<u>уметь</u> выполнять технические чертежи	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	<u>владеть</u> навыками составления технологической карты исполнения дизайн-проекта	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-9	<u>знать</u> требования к подробной спецификации дизайн проекта	Тест, устный опрос	Выполнение теста на 70-100%	В тесте менее 70% правильных ответов
	<u>уметь</u> готовить полный набор документации по дизайн-проекту	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	<u>владеть</u> основными экономическими расчетами для реализации проекта	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход реше-	Задачи не решены

			ния в большин- стве задач	
--	--	--	---------------------------------	--

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

№	Тестовый вопрос	Макс. балл
1	Что такое техническая документация? - Инструкция по эксплуатации; - Расчетно-пояснительная записка; - Технологические карты изготовления; - Все вышеперечисленное.	1,0
2	Какие шрифты используются при оформлении чертежей? - Шрифт чертежный по ГОСТ 2.304-81; - Шрифт Times New Roman; - Шрифт, установленный в операционной системе.	1,0
3	Что такое модуль данных: - Деталь или совокупность деталей, выполненных средствами САПР - Совокупность взаимосвязанных технических сведений при конструировании изделия, относящихся к определенной тематике и не допускающих дальнейшего их дробления на составные части.	1,0
4	Что такое обозначение модуля данных: - Имя, цифра или иное наименование файла с технической документацией - Идентификатор (стандартизованный структурированный адрес) модуля данных в общей базе данных и/или поставляемой базе данных технической документации.	1,0
5	Что такое общая база данных технической документации: - Автоматизированная система хранения и управления модулями данных, входящими в состав технической документации на изделие, позволяющая по запросу получить конкретный электронный или бумажный технический документ.	1,0
6	Что такое дизайн? - Конструирование; - Моделирование; - Разработка технологии изготовления.	1,0
7	Что входит в структуру производства? - НИР; - НИОКР; - ОКР;	1,0

	- все вышеперечисленное.	
8	Что не применяют в технической документации: - условное графическое обозначение; - текст в виде технических сведений; - параметрические таблицы на чертеже; - карандашные пометки руководителя.	1,0
9	Для чего используются САД программы? - Для упрощения процесса создания объекта; - Для создания математической модели объекта; - Для создания физической модели объекта.	1,0
10	Условное графическое обозначение это: - иллюстрация, приведенная без названия и обозначения - знак или символ, принятый для кодирования сообщений на предприятии; - произвольное начертание элемента технической документации.	1,0
Итого		10,0

Оценка «отлично» выставляется студенту, набравшему 8,5-10,0 баллов;
Оценка «хорошо» выставляется студенту, набравшему 7-8,4 балла;
Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, набравшему 5,0-6,9 балла;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, набравшему менее 5 баллов.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Виды технической документации. Конструкторская документация. Проиллюстрируйте примерами.
2. Виды технической документации. Технологическая документация. Проиллюстрируйте примерами.
3. Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов (ГОСТ 2.102-2013). Проиллюстрируйте примерами.
4. Оформление чертежей средствами двумерных и трехмерных САПР. Проиллюстрируйте примерами.
5. Создание собственных стилей и шаблонов чертежей в программном обеспечении Autodesk AutoCAD Mechanical. Проиллюстрируйте навык владения на примере детали по выбору.
6. Создание собственных стилей и шаблонов чертежей в программном обеспечении Autodesk Inventor. Проиллюстрируйте навык владения на примере детали по выбору
7. Создание схем сборки-разборки изделий средствами и трехмерных САПР и чертежей к ним. Проиллюстрируйте навык владения на примере детали по выбору
8. Автоматическое аннотирование при работе в двумерных и трехмерных САПР. Проиллюстрируйте навык владения на примере детали по выбору

9. Особенности и возможности мастеров проектирования в AutoCAD Mechanical. Проиллюстрируйте навык владения на примере детали по выбору
10. Особенности и возможности мастеров проектирования в Autodesk Inventor. Проиллюстрируйте навык владения на примере детали по выбору

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Получение в двумерных САПР видов чертежей деталей (изделий), ассоциативно связанных с их моделями. Проиллюстрируйте навык владения на примере детали по выбору
2. Получение в трехмерных САПР видов чертежей деталей (изделий), ассоциативно связанных с их моделями. Проиллюстрируйте навык владения на примере детали по выбору
3. Возможности трехмерных САПР по автоматическому аннотированию чертежей деталей. Проиллюстрируйте навык владения на примере детали по выбору
4. Библиотеки компонентов и элементов. Проиллюстрируйте навык владения на примере детали по выбору
5. Создание собственных библиотек. Проиллюстрируйте навык владения на примере детали по выбору
6. Наполнение собственных библиотек моделями машиностроительных и приборостроительных деталей. Проиллюстрируйте навык владения на примере детали по выбору
7. Мастера проектирования. Создание и использование отчетов мастеров проектирования. Проиллюстрируйте навык владения на примере детали по выбору
8. Правила построения схем сборки-разборки изделий. Проиллюстрируйте навык владения на примере детали по выбору
9. Выполнение схем сборки-разборки изделий в Autodesk Inventor и Autodesk Fusion 360. Проиллюстрируйте навык владения на примере детали по выбору
10. Выполнение чертежей схем сборки-разборки изделий в Autodesk Inventor. Проиллюстрируйте навык владения на примере детали по выбору

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Конструкторская документация. Основные термины и определения.
2. Виды конструкторской документации.
3. Основные нормативные акты российского законодательства касательно оформления технической документации.
4. Основные нормативные акты международного законодательства касательно оформления технической документации.
5. Возможности и особенности двумерных и трехмерных САПР по оформлению чертежей (деталей, сборочных, спецификаций).
6. Стили электронных чертежей. Назначение и функции.
7. Шаблоны электронных моделей и чертежей. Назначение и функции.
8. Оформление спецификаций в AutoCAD Mechanical.

9. Построение видов, сечений и разрезов при оформлении электронных чертежей.

10. Аннотирование электронных чертежей. Простановка размеров, технических требований, позиционных номеров и т.д.

11. Автоматическое аннотирование при работе в двумерных и трехмерных САПР.

12. Особенности и возможности мастеров проектирования в AutoCAD Mechanical.

13. Особенности и возможности мастеров проектирования в Autodesk Inventor.

14. Правила построения схем сборки-разборки изделий.

15. Выполнение схем сборки-разборки изделий в Autodesk Inventor и Autodesk Fusion 360.

16. Выполнение чертежей схем сборки-разборки изделий в Autodesk Inventor.

17. Особенности выполнения сквозной текстовой документации в Autodesk Inventor, Autodesk Inventor Publisher и Microsoft WORD.

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. «Не зачтено» ставится в случае, если студент набрал менее 14 баллов.

2. «Зачтено» ставится в случае, если студент набрал от 14 до 20 баллов

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Оформление чертежей с помощью двумерных и трехмерных САПР	ПК-8, ПК-9	Тест, защита лабораторных работ, устный опрос, зачет
2	Оформление технической документации на основе трехмерных моделей	ПК-8, ПК-9	Тест, защита лабораторных работ, устный опрос, зачет

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бу-

мажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО- МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Гавриленко, А. В. Разработка и экспертиза нормативной и технической документации : учебное пособие / А. В. Гавриленко. — Тверь : ТвГТУ, 2018. — 128 с. — ISBN 978-5-7995-1026-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171305>

2. Устинова, Ю. В. Основы разработки научно-технической документации : учебное пособие / Ю. В. Устинова, И. Ю. Резниченко. — Кемерово : КемГУ, 2020. — 68 с. — ISBN 978-5-8353-2689-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162589>

3. Компьютерная графика в САПР : учебное пособие / А. В. Приемышев, В. Н. Крутов, В. А. Треяль, О. А. Коршакова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-5527-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142368>.

Дополнительная литература

1. Твердотельное моделирование и разработка конструкторской документации соединений крепёжными деталями : методические указания к графическим и контрольным работам по курсу «Инженерная и компьютерная графика» / . — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 34 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/55160.html>

2. Кузовкин А.В., Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ дисциплине «Средства подготовки технической документации» для обучающихся по направлению 54.03.01 «Дизайн», профиль «Промышленный дизайн» всех форм обучения / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост.: А.В. Кузовкин, А.П. Суворов, Ю.С. Золототрубова. – Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2021. – 39 с.

3. Кузовкин А.В., Методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ дисциплине «Средства подготовки технической документации» для обучающихся по направлению 54.03.01 «Дизайн», профиль «Промышленный дизайн» всех форм обучения / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост.: А.В. Кузовкин, А.П. Суворов, Ю.С. Золото-

трубова. – Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2021. – 39 с.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Перечень ПО, включая перечень лицензионного программного обеспечения:

ОС Windows 7 Pro;
MS Office Standart 2007;
7-Zip;
Adobe Acrobat Reader;
Google Chrome;
Mozilla Firefox;
PDF24 Creator;
DjVuWinDjView

3dsMax 2019, 2020 (250 рабочих мест для учебных заведений, бессрочная, однопользовательская, серийный номер / ключ 566-89909939 / 128L1);

AliasAutoStudio 2019, 2020 (125 рабочих мест для учебных заведений, бессрочная, однопользовательская, серийный номер / ключ 566-04080478 / 966L1);

AutoCAD 2019, 2020 (125 рабочих мест для учебных заведений, бессрочная, однопользовательская, серийный номер / ключ 565-95089370 / 206L1);

AutoCADMechanical 2019, 2020 (125 рабочих мест для учебных заведений, бессрочная, однопользовательская, серийный номер / ключ 564-06059037 / 206K1);

Autodesk® Fusion 360 (125 рабочих мест для учебных заведений, бессрочная, однопользовательская, серийный номер / ключ 566-27853495 / 970L1);

InventorCAM 2020 (125 рабочих мест для учебных заведений, бессрочная, однопользовательская, серийный номер / ключ 566-27853495 / 970L1);

InventorProfessional 2019, 2020, 2021 (125 рабочих мест для учебных заведений, бессрочная, однопользовательская, серийный номер / ключ 302-15218996 / 797N1, 570-73348365 / 797M1);

A360 (125 рабочих мест для учебных заведений, бессрочная, однопользовательская, бесплатная).

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- <http://window.edu.ru> - единое окно доступа к информационным ресурсам;
- <http://www.edu.ru/> - федеральный портал «Российское образование»;
- Образовательный портал ВГТУ

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы:

- <http://www.consultant.ru/> Справочная Правовая Система «КонсультантПлюс»;
- <https://docplan.ru/> - бесплатная база ГОСТ;
- <https://www.iprbookshop.ru/> - электронно-библиотечная система IPRbooks;
- <https://elibrary.ru/> - электронные издания в составе базы данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU».

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (комплект учебной мебели: рабочее место преподавателя (стол, стул); рабочие места обучающихся (столы, стулья); оборудование для аудиовизуальных средств обучения: экран на штативе Projecta ProView 180×180; мультимедиа - проектор NEC NP100; персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет (11 шт.)).

Помещение для самостоятельной работы с выходом в сеть "Интернет" и доступом в электронно-библиотечные системы, электронную информационно-образовательную среду (оснащено: рабочие места обучающихся (столы, стулья); персональные компьютеры – 25 шт.; принтер лазерный).

Для организации образовательного процесса используется помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Средства подготовки технической документации» читаются лекции, проводятся лабораторные работы.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

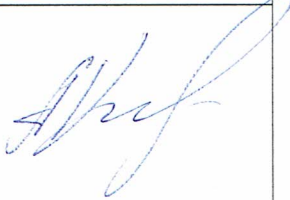
Большое значение по закреплению и совершенствованию знаний имеет самостоятельная работа студентов. Информацию о всех видах самостоятельной работы студенты получают на занятиях.

Контроль усвоения материала дисциплины производится сдачей зачета.

Вид учебных занятий	Деятельность студента (особенности деятельности студента инвалида и лица с ОВЗ, при наличии таких обучающихся)
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материа-

	ле, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на лабораторном занятии.
Лабораторные работы	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач в ходе выполнения лабораторных работ.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, перечня современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, а также в части рекомендуемой литературы	30.08.2020	
2	Актуализирован раздел 8 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, перечня современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, а также в части рекомендуемой литературы	30.08.2021	