

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»  
**ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИЗАЦИИ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета  
механизации

доцент А. А. Тигученко  
17 июня 2021 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Компьютерная графика**

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями  
здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным  
профессиональным образовательным программам высшего образования)

**Специальность**

**23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**

**Специализация № 3**

**Технические средства агропромышленного комплекса  
(программа специалитета)**

**Уровень высшего образования**

**Специалитет**

**Форма обучения**

**Очная**

**Краснодар  
2021**

Рабочая программа дисциплины «Компьютерная графика» разработана на основе ФГОС ВО 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ 11 августа 2020 г. № 935.

Автор:

к.т.н., доцент



А. С. Брусенцов

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры процессы и машины в агробизнесе от 24.05.2021 г., протокол № 13.

И.О. заведующего кафедрой,  
к.т.н.



С.К. Папуша

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета механизации, протокол от 10.06.2021 г. № 9.

Председатель  
методической комиссии  
д-р техн. наук, профессор



В.Ю. Фролов

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
д-р техн. наук, профессор



В.С. Курасов

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Компьютерная графика» является освоение является выработка знаний и умений, необходимых студентам для создания чертежно-конструкторской документации в машиностроении на ПЭВМ.

### **Задачи дисциплины**

- сформировать практические навыки работы в среде графического программного продукта на базе КОМПАС 3D;
- привить способность к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности;
- подготовить к проведению стандартных испытания наземных транспортно-технологических средства и их технологического оборудования;
- подготовить к использованию современных технологий в учебно-исследовательской работе, курсовом и дипломном проектировании, профессиональной деятельности после окончания университета;

## **2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы**

ПКС-1 Способен разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования В результате изучения дисциплины «Конструкции технических средств АПК» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий:

Профессиональный стандарт «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 марта 2015 г. № 187н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 апреля 2015 г., рег. № 37055).

Трудовая функция: организация и контроль учета, хранения и работоспособности средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования.

Трудовые действия: обеспечение организации учета, хранения и метрологической поверки средств измерений с привлечением внешних лицензированных организаций.

## **3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Б1.В1.ДВ.01.01 «Компьютерная графика» является дисциплиной по выбору, формируемая участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация «Технические средства агропромышленного комплекса».

#### 4 Объем дисциплины (180 часа, 5 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	<b>55</b>	
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	54	
— лекции	6	--
— практические	--	--
— лабораторные	48	--
— внеаудиторная	<b>1</b>	--
— зачет	1	
— экзамен	—	
— защита курсовых работ	—	
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>125</b>	--
в том числе:		
— курсовая работа	--	
— прочие виды самостоятельной работы	125	
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>180</b>	--

#### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачёт. Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

#### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Введение в компьютерную графику.	ПКС-1	3	2		
2	Технические средства компьютерной графики.	ПКС-1	3	1	2	2
3	Установка КОМПАС-3D на компьютер.	ПКС-1	3	1	2	4
4	Виды компьютерной графики. История развития средств компьютерной графики.	ПКС-1	3	2	2	4
5	Области применения компьютерной графики.	ПКС-1	3		4	10

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лаборатор- ные занятия	Самостоя- тельная работа
	ки.					
6	Графические объекты, примитивы и их атрибуты.	ПКС-1	3		4	10
7	Компьютерная графика, геометрическое моделирование и решаемые ими задачи.	ПКС-1	3	2	6	10
8	Представление видеоинформации и ее машинная генерация Устройства ввода. Описание, принципы работы, основные технические характеристики.	ПКС-1	3		4	10
9	Компьютерная графика и САПР. Общие сведения о программе КОМПАС-3D. Интерфейс системы. Приемы работы с документами. Инструментальные панели КОМПАС-3D. Точечное черчение в КОМПАС-3D. Выделение объектов. Отмена и повтор команд.	ПКС-1	3		6	10
10	Простановка размеров. Вспомогательные построения. Построение фасок и скруглений. Симметрия объектов. Штриховка. Использование видов.	ПКС-1	3		6	10
11	Усечение и выравнивание объектов. Модификация объектов. Построение плавных кривых.	ПКС-1	3		6	10
12	Работа с текстом. Создание сборочных чертежей. Создание чертежей детализовок	ПКС-1	3		6	10

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лаборатор- ные занятия	Самостоя- тельная работа
13	Подготовка рефера- тов, кейс-заданий	ПКС-1				34
14	Зачет	ПКС-1				1
Итого				6	48	125

**Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения – не предусмотрена**

№ п/п	Тема. Основные во- просы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
				-	-	-	-
Итого				-	-	-	-

## **6 Перечень учебно-методического обеспечения для само- стоятельной работы обучающихся по дисциплине**

### **1 Методические указания (собственные разработки)**

1. Трубилин Е.И., Труфляк Е.В. Компьютерная графика в примерах и задачах с использованием пакета КОМПАС-3D / Учебное пособие. – КубГАУ, Краснодар, 2009. – 263 с. — Режим доступа:  
<http://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=3192>

### **2 Литература для самостоятельной работы**

1. Трубилин Е.И., Труфляк Е.В., Сидоренко С.М., Курасов В.С. Компьютерные технологии в агроинженерной науке и производстве: учеб. пособие – Краснодар: КубГАУ, 2010. – 223 с.— Режим доступа:  
<http://kubsau.ru/upload/iblock/aba/aba7dd9a3795cc8e310fe1c9c40a5893.pdf>

3. Журнал “САПР и графика”. — Режим доступа :  
<http://www.sapr.ru/archive.aspx>

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
Шифр и наименование компетенции ПКС-1 Способен разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования	
2	Ознакомительная практика
3	Компьютерная графика
3	ИТ -технологии
5	Вычислительная техника и сети в АПК
6	Технологическая (производственно-технологическая) практика
6	Точное земледелие
7	Теория и расчет транспортно-технологических машин
7	Ремонт и утилизация технических средств АПК
8	Производственно-техническая инфраструктура автотранспортных предприятий
8	Интеллектуальные технические средства АПК
8	Компьютерное конструирование
8	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
9	Технология производства технических средств АПК
А	Преддипломная практика
	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

\*Номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочные средства
	неудовлетво- рительно (минималь- ный)	удовлетво- рительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПКС-1 Способен разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования					

ПСК-1.1 Знает технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования	Имеет минимальные знания по технологической документации и для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования, имеют место грубые ошибки при решении стандартных задач не продемонстрировал основные умения, есть грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовых задач. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Рефераты, Научные дискуссии, Тесты Вопросы на зачёт
ПСК-1.2 Умеет применять технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического	Имеет минимальные знания по применению технологической документации и для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования, имеют место грубые	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовых задач. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Рефераты, Научные дискуссии, Тесты Вопросы на зачёт



оборудования	ошибки при решении стандартных задач не продемонстрировал основные умения, есть грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки				
ПСК-1.3 Владеет навыками разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования	Имеет минимальные знания в разработке технологической документации и для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта технических средств АПК и их технологического оборудования, имеют место грубые ошибки при решении стандартных задач не продемонстрировал основные умения, есть грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовых задач. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Рефераты, Научные дискуссии, Тесты Вопросы на зачёт

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

### **Темы рефератов.**

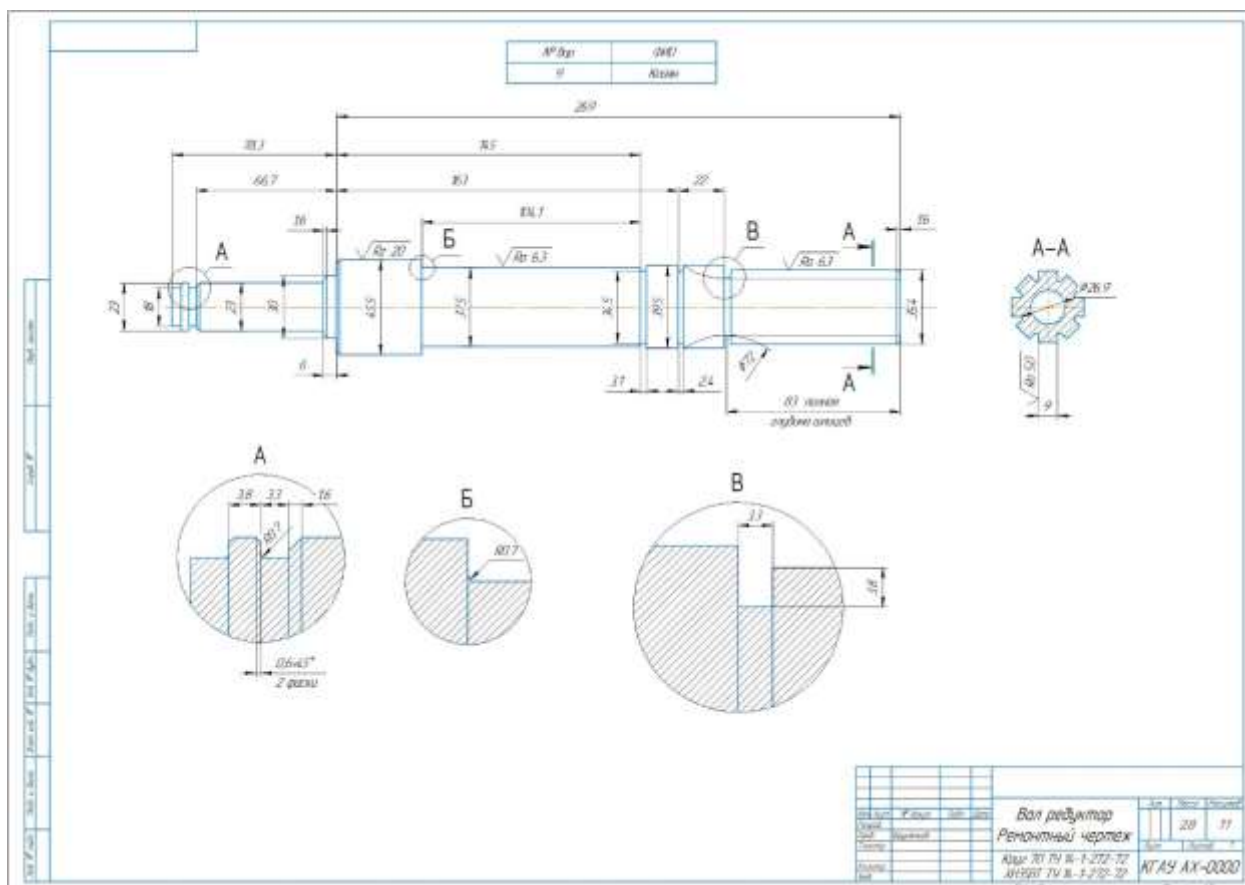
- 1.Дополнительные возможности системы КОМПАС-3DV14.
- 2.Основы 3D моделирования в КОМПАС-3DV14.
- 3.Построение детали Кронштейн с использованием объемного моделирования.
- 4.Построение детали Вилка с использованием объемного моделирования.
- 5.Построение кинематических деталей Патрубок и Змеевик.
- 6.Создание 3D модели по ее плоскому чертежу в КОМПАС-3DV14. Построение детали Ролик.
- 7.Нанесение объемного текста, использование компоновочных эскизов, использование библиотек эскизов.
- 8.Дополнительные возможности системы КОМПАС-3DV14.
- 9.Основы 3D моделирования в КОМПАС-3DV14.
- 10.Построение детали Кронштейн с использованием объемного моделирования.

### **Темы научных дискуссий (круглых столов)**

- 1.Дополнительные возможности системы КОМПАС-3DV12.
- 2.Основы 3D моделирования в КОМПАС-3DV12.
- 3.Создание детали вилка в 3D. Создание рабочего чертежа.
- 4.Создание сборок в 3D. Создание сборочного чертежа.
- 5.Создание сборки изделия в 3D. Создание компонента на месте.
- 6.Построение элементов по сечениям в 3D.
- 7.Моделирование листовых деталей в 3D.
- 8.Построение тел вращения в 3D.

### **Практические задания для проведения зачета**

#### **Задание №1**



## Вопросы к зачёту

1. Компьютерная графика, геометрическое моделирование и решаемые ими задачи.
2. Виды компьютерной графики их отличие и области применения.
3. Графические объекты, примитивы и их атрибуты.
4. Понятие информации. Методы воспроизведения и обработки данных.
5. Сигнал. Данные. Методы обработки данных.
6. Структура информатики и ее связь с другими науками.
7. Графические объекты, примитивы и их атрибуты
8. Представление видеоинформации и ее машинная генерация.
9. Устройства ввода. Описание, принципы работы, основные технические характеристики.
10. Архитектура графических терминалов и графических рабочих станций.
11. Виды и формы представления информации в информационных системах.
12. Графические языки высокого уровня.
13. Классификация графических языков.
14. Интерактивная машинная графика как подсистема систем автоматического проектирования.
15. Базовые средства графических систем: графические объекты, примитивы и их атрибуты.
16. Преимущества твердотельных моделей.

17. Базовые средства графических систем: графические объекты, примитивы и их атрибуты.
18. Преимущества твердотельных моделей.
19. Создание и редактирование чертежей твердотельных объектов.
20. Пример выполнения твердотельной модели с построением разрезов и сечений.
21. Компьютерная графика, геометрическое моделирование и решаемые ими задачи.
22. Виды компьютерной графики их отличие и области применения.
23. Графические объекты, примитивы и их атрибуты.
24. Понятие информации. Методы воспроизведения и обработки данных.
25. Сигнал. Данные. Методы обработки данных.
26. Структура информатики и ее связь с другими науками.
27. Графические объекты, примитивы и их атрибуты
28. Представление видеоинформации и ее машинная генерация.
29. Устройства ввода. Описание, принципы работы, основные технические характеристики.
30. Архитектура графических терминалов и графических рабочих станций.
31. Виды и формы представления информации в информационных системах.
32. Графические языки высокого уровня.
33. Классификация графических языков.
34. Интерактивная машинная графика как подсистема систем автоматического проектирования.
35. Базовые средства графических систем: графические объекты, примитивы и их атрибуты.
36. Преимущества твердотельных моделей.
37. Базовые средства графических систем: графические объекты, примитивы и их атрибуты.
38. Преимущества твердотельных моделей.
39. Создание и редактирование чертежей твердотельных объектов.
40. Пример выполнения твердотельной модели с построением разрезов и сечений.
41. Компьютерная графика, геометрическое моделирование и решаемые ими задачи.
42. Виды компьютерной графики их отличие и области применения.
43. Графические объекты, примитивы и их атрибуты.
44. Понятие информации. Методы воспроизведения и обработки данных.
45. Сигнал. Данные. Методы обработки данных.
46. Структура информатики и ее связь с другими науками.
47. Графические объекты, примитивы и их атрибуты
48. Представление видеоинформации и ее машинная генерация.
49. Устройства ввода. Описание, принципы работы, основные технические характеристики.
50. Архитектура графических терминалов и графических рабочих станций.

51. Виды и формы представления информации в информационных системах.
52. Графические языки высокого уровня.
53. Классификация графических языков.
54. Интерактивная машинная графика как подсистема систем автоматического проектирования.
55. Базовые средства графических систем: графические объекты, примитивы и их атрибуты.
56. Преимущества твердотельных моделей.
57. Базовые средства графических систем: графические объекты, примитивы и их атрибуты.
58. Преимущества твердотельных моделей.
59. Создание и редактирование чертежей твердотельных объектов.
60. Пример выполнения твердотельной модели с построением разрезов и сечений.
61. Компьютерная графика, геометрическое моделирование и решаемые ими задачи.
62. Виды компьютерной графики их отличие и области применения.
63. Графические объекты, примитивы и их атрибуты.
64. Понятие информации. Методы воспроизведения и обработки данных.
65. Сигнал. Данные. Методы обработки данных.
66. Структура информатики и ее связь с другими науками.
67. Графические объекты, примитивы и их атрибуты
68. Представление видеоинформации и ее машинная генерация.
69. Устройства ввода. Описание, принципы работы, основные технические характеристики.
70. Архитектура графических терминалов и графических рабочих станций.
71. Виды и формы представления информации в информационных системах.
72. Графические языки высокого уровня.
73. Классификация графических языков.
74. Интерактивная машинная графика как подсистема систем автоматического проектирования.
75. Базовые средства графических систем: графические объекты, примитивы и их атрибуты.
76. Преимущества твердотельных моделей.
77. Базовые средства графических систем: графические объекты, примитивы и их атрибуты.
78. Преимущества твердотельных моделей.
79. Создание и редактирование чертежей твердотельных объектов.
80. Пример выполнения твердотельной модели с построением разрезов и сечений.
81. Компьютерная графика, геометрическое моделирование и решаемые ими задачи.
82. Виды компьютерной графики их отличие и области применения.

83. Графические объекты, примитивы и их атрибуты.
84. Понятие информации. Методы воспроизведения и обработки данных.
85. Сигнал. Данные. Методы обработки данных.
86. Структура информатики и ее связь с другими науками.
87. Графические объекты, примитивы и их атрибуты
88. Представление видеоинформации и ее машинная генерация.
89. Устройства ввода. Описание, принципы работы, основные технические характеристики.
90. Архитектура графических терминалов и графических рабочих станций.
91. Виды и формы представления информации в информационных системах.
92. Графические языки высокого уровня.
93. Классификация графических языков.
94. Интерактивная машинная графика как подсистема систем автоматического проектирования.
95. Базовые средства графических систем: графические объекты, примитивы и их атрибуты.
96. Преимущества твердотельных моделей.
97. Базовые средства графических систем: графические объекты, примитивы и их атрибуты.
98. Преимущества твердотельных моделей.
99. Создание и редактирование чертежей твердотельных объектов.
100. Пример выполнения твердотельной модели с построением разрезов и сечений.
101. Компьютерная графика, геометрическое моделирование и решаемые ими задачи.
102. Виды компьютерной графики их отличие и области применения.
103. Графические объекты, примитивы и их атрибуты.
104. Понятие информации. Методы воспроизведения и обработки данных.
105. Сигнал. Данные. Методы обработки данных.
106. Структура информатики и ее связь с другими науками.
107. Графические объекты, примитивы и их атрибуты
108. Представление видеоинформации и ее машинная генерация.
109. Устройства ввода. Описание, принципы работы, основные технические характеристики.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

**Критериями оценки реферата** являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» – выполнены все требования к написанию реферата:

обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

### **Критерии оценивания научных дискуссий:**

Отметка **«отлично»** – содержание выступления полное, используются конкретные факты, осознанность темы игры; системность, логичность, рациональность использования времени; выразительность речи, умение уважительно отвечать собеседникам, свободное владение материалом.

Отметка **«хорошо»** – содержание выступления полное, используются абстрактные факты, осознанность темы игры; логичность, рациональность использования времени; выразительность речи, свободное владение материалом; присутствует только конкретность и четкость.

Отметка **«удовлетворительно»** – содержание выступления не полное, используются абстрактные факты, осознанность темы игры; логичность, нерациональное использование времени; выразительность речи.

### **Критерии оценки контрольной работы**

Оценка **«отлично»** – выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка **«хорошо»** – выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** – выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стан-

дартной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** – выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий.

#### **Критерии оценки при тестировании**

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %;

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

**Тестовые задания** по дисциплине «Компьютерное конструирование» включены в базу тестовых заданий «Компьютерное конструирование» в конструкторе тестов адаптивной структуры тестирования (АСТ) и имеются в наличии в Центре информационных технологий КубГАУ.

#### **Критерии оценки на зачете**

Согласно положению системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 – 2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся», оценка **«зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а **«незачтено»** – параметрам оценки «неудовлетворительно».

**Оценки «зачтено» и «незачтено»** выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» – параметрам оценки «неудовлетворительно».

**Оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему преду-



смотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, показавшему знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **8 Перечень основной и дополнительной литературы**

### **Основная**

1. Трубилин Е.И. Основы компьютерного конструирования: учеб. пособие / Е.И. Трубилин, Е. В. Труфляк. — Краснодар.: КубГАУ, 2015. — 283 с. — [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://kubsau.ru/upload/iblock/ffa/ffa1b8254a9010e3bd5cc3872ac31250.pdf>

2. Трубилин Е.И. Компьютерная графика: учебное пособие / А.И. Тлишев, А.Э. Богус — Краснодар.: КубГАУ, 2018. — 70 с. — [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/file.php/115/UMPKompjuternajagrafika-TrubilinBogus409111v1.PDF>

3. Белоусов С.В. Компьютерная графика КОМПАС-3D в чертежах, схемах и пояснениях: учебное пособие / С.В. Белоусов, Е.И. Трубилин файл 13.11.2017 г. <https://own.kubsau.ru/index.php/s/ZSGF2ha7uEvNuK1/download>

### **Дополнительная**

1. Трубилин Е.И., Труфляк Е.В., Сидоренко С.М., Курасов В.С. Компьютерные технологии в агроинженерной науке и производстве: учеб.пособие – Краснодар: КубГАУ, 2010. – 223 с. — Режим доступа: <http://kubsau.ru/upload/iblock/aba/aba7dd9a3795cc8e310fe1c9c40a5893.pdf>

2. Жуков Ю.Н. Инженерная компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебник / Ю.Н. Жуков. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010. — 178 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14009.html>

3. Горельская Ю.В. 3D-моделирование в среде КОМПАС [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Компьютерная графика» / Ю.В. Горельская, Е.А. Садовская. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2004. — 30 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21558.html>

4. Ваншина Е.А. 2D-моделирование в системе КОМПАС [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Компьютерная графика» / Е.А. Ваншина, М.А. Егорова. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 88 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21557.html>

5. Шишкин А.Д. Практикум по дисциплине «Компьютерная графика» [Электронный ресурс] / А.Д. Шишкин, Е.А. Чернецова. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2001. — 54 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14907.html>

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

### Перечень ЭБС

№	Наименование ресурса	Тематика	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	Znanium.com	Универсальная	17.07.2019 16.07.2020	Договор № 3818 ЭБС от 11.06.19
			17.07.2020 16.01.2021	Договор 4517 ЭБС от 03.07.20
			17.01.21 16.07.21	Договор 4943 ЭБС от 23.12.20

2	Издатель-ство «Лань»	Ветеринария Сельск. хоз-во Технология хранения и переработки пищевых продуктов	13.01.2020 12.01.2021  13.01.21 12.01.22	ООО «Изд-во Лань» Контракт №940 от 12.12.19  Контракт № 814 от 23.12.20 (с 2021 года отд. контракты на ветеринарию и технологию перераб.) Контракт № 512 от 23.12.20.
3	IPRbook	Универсальная	12.11.2019- 11.05.2020  12.05.2020 11.11.2020  12.11.2020 11.05.2021	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №5891/19 от 12.11.19 ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №6707/20 от 06.05.20  ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №7239/20 от 27.10.20

Рекомендуемые интернет сайты:

- 1 Образовательный портал КубГАУ <http://edu.kubsau.local>
- 2 Электронно-библиотечная система <http://e.lanbook.com>
- 3 Электронно-библиотечная система <http://www.iprbookshop.ru/>
- 4 Электронная библиотечная система <http://elibrary.ru>
- 5 Электронная библиотечная система <http://rucont.ru/>
- 6 Центральная научная сельскохозяйственная библиотека <http://www.cnshb.ru/>
- 7 ГНУ ГОСНИТИ Россельхозакадемии <http://www.gosniti.ru/>
- 8 Портал о сельскохозяйственной технике, машинах и агрегатах <http://железный-конь.рф/>
- 9 Портал о механизмах, машинах и технологиях <http://mehanik-ua.ru/>
- 10 Журнал “САПР и графика” [Электронный ресурс]. : Режим доступа : <http://www.sapr.ru/archive.aspx> – Загл. с экрана.

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Трубилин Е.И. Основы компьютерного конструирования: учеб.пособие / Е.И. Трубилин, Е. В. Труфляк. — Краснодар.: КубГАУ, 2014. — 283 с. — [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://kubsau.ru/upload/iblock/ffa/ffa1b8254a9010e3bd5cc3872ac31250.pdf>

2. Трубилин Е.И., Труфляк Е.В., Сидоренко С.М., Курасов В.С. Компьютерные технологии в агроинженерной науке и производстве: учеб.пособие – Краснодар: КубГАУ, 2010. – 223 с. — Режим доступа: <http://kubsau.ru/upload/iblock/aba/aba7dd9a3795cc8e310fe1c9c40a5893.pdf>

3.Трубилин Е.И. Компьютерная графика: учебное пособие / А.И. Тлишев, А.Э. Богус — Краснодар.: КубГАУ, 2018. –70 с. — [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/file.php/115/UMPKompjuternajagrafika-TrubilinBogus409111v1.PDF>

4. Белоусов С.В. Компьютерная графика КОМПАС-3D в чертежах, схемах и пояснениях: учебное пособие / С.В. Белоусов, Е.И. Трубилин — Краснодар.: КубГАУ, 2017. – 219с. — [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://own.kubsau.ru/index.php/s/ZSGF2ha7uEvNuK1/download>

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

### **Программное обеспечение**

КОМПАС 3D V18 сетевая лицензия до версии 2020	Корпоративный ключ	
MS Office Standart 2010	Корпоративный ключ	5/2012 от 12.03.2012
MS Office Standart 2013	Корпоративный ключ	17к-201403 от 25 марта 2014г.

MS Windows XP, 7 pro	Корпоративный ключ	№187 от 24.08.2011
Dr. Web	Серийный номер	б/н от 28.06.17

### Справочные системы

[Справочная система "Образование"](http://1obraz.ru/about/) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://1obraz.ru/about/>

## 12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов

Входная группа в главный учебный корпус оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпус оснащен противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Гидравлика	<p>Помещение №221 ГУК, площадь — 101м²; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м²; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ	
--	--	--	--

### 13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

#### Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.; при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.
<i>С нарушением слуха</i>	– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.; при возможности устная проверка с использованием специальных

	технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</li> </ul>

### **Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

### **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

Студенты с нарушениями зрения

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостную информацию в аудиальную или тактильную форму;

- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

**Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата  
(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности  
передвижения и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);



- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

### **Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимнообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных

работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

- минимизация внешних шумов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

### **Студенты с прочими видами нарушений**

**(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.