

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»  
Калининградский филиал

Кафедра механизации сельского хозяйства



УТВЕРЖДАЮ

директора по учебной работе

С.А. Носкова

29 мая 2020 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

## ДИСЦИПЛИНЫ

«КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки бакалавра  
35.03.06 Агроинженерия

Тип образовательной программы  
Академический бакалавриат

Направленность (профиль) образовательной программы  
Эксплуатация транспортно-технологических машин

Формы обучения  
Очная, заочная

Полесск  
2020

Автор

Старший преподаватель




(подпись)

Черкасов В.Е.

Рассмотрена на заседании кафедры механизации сельского хозяйства от 29 мая 2020 г., протокол № 11.

Председатель учебно-методического совета



(подпись)

Носкова С.А.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий библиотекой



(подпись)

Волкова С.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели освоения дисциплины .....	4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	5
4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий.	6
6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	7
7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	11
8 Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	12
9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	12
10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	12
11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	14
12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	14
13 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	15

## *1 Цели освоения дисциплины*

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

научить выпускника вуза решать различные инженерно-технические задачи, связанные с разработкой чертежно-конструкторской и другой технической документации, на основе использования компьютерных технологий.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-3; ПК-6.

### **Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

- способность разрабатывать и использовать графическую техническую документацию (ОПК-3).

### **Профессиональные компетенции (ПК):**

- способность использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы (ПК-6).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основы новых информационных технологий и их влияние на успех в бизнесе;
- современное состояние и направление развития компьютерной техники и программных средств;
- основы использования новых информационных технологий переработки информации.

Уметь:

- выполнять эскизы и чертежи проектируемых объектов в соответствии с государственным стандартом в программе Компас - 3D;
- наносить размеры, используя программу Компас - 3D.
- проводить контроль выполненной графической работы
- анализировать форму несложных предметов (с натуры и по графическим изображениям) с целью их моделирования в трехмерном пространстве.
- использовать различные графические примитивы Компас - 3D и геометрические построения для отображения объекта на плоскости;
- работать с графическими окнами, создавать, открывать и сохранять файлы.
- управлять экранном изображением.
- создавать блоки, работать с проектным центром Компас - 3D, палитрами инструментов.
- редактировать графические объекты.

- проектировать трехмерные объекты.
- визуализировать и выводить чертеж на печать.
- разрабатывать проекты несложных изделий.

Владеть:

- навигации по файловой структуре компьютера и управления файлами; способами выполнения чертежей, рисунков и трехмерных моделей в программе Компас - 3D.

### ***3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы***

Дисциплина «Компьютерная графика» является дисциплиной ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность «Эксплуатация транспортно-технологических машин».

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной базовой части учебного цикла (Б1.В.ДВ.02.01)

Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

1) «Информатика».

Знания:

- основы новых информационных технологий и их влияние на успех в бизнесе;
- современное состояние и направление развития компьютерной техники и программных средств;
- основы использования новых информационных технологий переработки информации.

Умения:

- овладеть основами автоматизации решения управленческих и экономических задач;
- уверенно работать на персональном компьютере в качестве конечного пользователя;
- работать с современными программными средствами;
- систематизировать и обобщать информацию, готовить справки и обзоры по вопросам профессиональной деятельности, редактировать, реферировать, рецензировать тексты;

Навыки:

- навигации по файловой структуре компьютера и управления файлами;
- создания научно-технической документации различной сложности с помощью текстового процессора;
- решения типовых информационных и вычислительных задач с помощью табличного процессора;

2) «Начертательная геометрия и инженерная графика».

Знания:

основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей машин, механизмов, конструкций, составления конструкторской документации.

Умения:

воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов.

Навыки:

графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: нет.

***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 составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Структура дисциплины Компьютерная графика

очная форма обучения

Виды работ	3 семестр	Всего, час
<b>Общая трудоемкость</b>	72	72
<b>Аудиторная работа:</b>	36	36

Виды работ	3 семестр	Всего, час
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	36	36
<b>Самостоятельная работа:</b>	36	36
<i>Самостоятельное изучение разделов</i>	36	36
<b>Вид итогового контроля (зачёт, экзамен)</b>	зачёт	зачёт

Структура дисциплины (модуля)  
*заочная форма обучения*

Виды работ	5 семестр	6 семестр	Всего, час
<b>Общая трудоемкость</b>	6	72	72
<b>Аудиторная работа:</b>	6	4	10
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	6	4	10
<b>Самостоятельная работа:</b>	-	58	58
<i>Самостоятельное изучение разделов</i>	-	58	58
<b>Вид итогового контроля (зачёт, экзамен)</b>		Зачёт /4	Зачёт /4

**5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 часа.

Содержание дисциплины (модуля)

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Вид учебной работы	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Общие сведения о системах автоматизированного проектирования (САПР). САПР КОМПАС–3D.	<b>Общие сведения.</b> Общие сведения о системах автоматизированного проектирования (САПР). САПР КОМПАС–3D. Типы документов. Справочная система. Инструментальные панели. Панель свойств. Настройки системы. <b>Работа в системе.</b> Управление отображением документа в окне. Использование контекстных и выпадающих	ЛР СР	4 4	1 8

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Вид учебной работы	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
		<p>меню. Привязки. Задание параметров объекта. Выделение объектов. Использование сетки. Режим ортогонального черчения. Общие сведения о видах. Использование слоев.</p> <p><b>Геометрические объекты.</b> Вспомогательные и основные геометрические объекты.</p> <p><b>Выделение объектов.</b> Единичных объектов, группы объектов, всего изображения.</p> <p><b>Редактирование объектов.</b> Сдвиг, поворот, копирование, удаление, деформация сдвигом.</p>			
2	Работа в чертежно-графическом редакторе КОМПАС-График. Графические документы: «чертеж», «фрагмент».	<p><b><u>Графические документы:</u></b> <b><u>«чертеж», «фрагмент».</u></b></p> <p><b>Создание нового документа «чертеж».</b> Создание и сохранение нового документа – ЧЕРТЕЖ. Задание параметров текущего чертежа: формат, основная надпись, параметры размеров, параметры текста, перекрывающиеся объекты, привязки курсора. Заполнение основной надписи чертежа с выбором марки материала из библиотеки «Материалы». Построение плоскостного изображения по заданным размерам на основе применения различных команд графического редактора – панели «Геометрия» и «Редактирование». Простановка размеров и обозначений – панели «Размеры» и «Обозначения».</p>	<p>ЛР</p> <p>СР</p>	<p>6</p> <p>4</p>	<p>2</p> <p>8</p>
3	Трехмерные модели «Деталь».	<p><b><u>Трехмерные модели:</u></b> <b><u>«Деталь».</u></b></p> <p><b>Общие сведения.</b> Формы моделей деталей. Дерево построения.</p>	<p>ЛР</p> <p>СР</p>	<p>6</p> <p>4</p>	<p>2</p> <p>8</p>



№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Вид учебной работы	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
		<p>Установка свойств детали.  Типовая последовательность действий при создании детали.  Требования к эскизам.  Управление изображением.  Приклеивание и вырезание дополнительных элементов.  Дополнительные конструктивные элементы.  Скругление/фаска. Круглое отверстие. Ребро жесткости.  Уклон. Резьба.  Вспомогательные элементы.  Массивы элементов.  Редактирование модели.  Построение твердотельной модели детали способом выдавливания.  Построение твердотельной модели детали способом вращения.  Построение твердотельной модели детали кинематическим способом.  Построение твердотельной модели детали способом сечений.</p>			
4	Ассоциативные виды.	<p><b><u>Ассоциативные виды</u></b>  <b><u>Общие сведения.</u></b>  Типовая последовательность действий при создании ассоциативных видов.  Настройка ассоциативных видов.  Дерево построения чертежа.  Типы ассоциативных изображений: стандартные виды, вид по стрелке, местный вид, выносной элемент, разрез/сечение, местный разрез, вид с разрывом.  Приемы работы с ассоциативными видами: перемещение видов, разрушение проекционных и ассоциативных связей.</p>	<p>ЛР  СР</p>	<p>4  4</p>	<p>1  8</p>

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Вид учебной работы	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
		<b><i>Построение ассоциативного чертежа модели детали.</i></b>			
5	Трёхмерная модель «Сборка».	<p><b><u>Трёхмерная модель «Сборка».</u></b>  <b><i>Общие сведения.</i></b>  Добавление компонента в сборку.  Задание положения компонента в сборке.  Сопряжение компонентов сборки.  Вставка моделей стандартных изделий из прикладной библиотеки в документ-сборку.  Массивы компонентов.  <b><i>Способы построения модели-сборки.</i></b>  Типовая последовательность действий при создании модели-сборки из заранее созданных моделей деталей (метод сборки “снизу – вверх”).  Типовая последовательность действий при создании модели-сборки при моделировании компонентов прямо в сборке (метод сборки “сверху – вниз”).  <b><i>Построение модели-сборки заданной сборочной единицы.</i></b></p>	ЛР СР	4 4	1 8
6	Текстовый документ «Спецификация».	<p><b><u>Текстовый документ «Спецификация».</u></b>  <b><i>Общие сведения о спецификации.</i></b>  Объект спецификации и его состав.  Структура спецификации.  Взаимодействие спецификации с другими документами.  Интеграция с прикладными библиотеками.  <b><i>Приемы работы со спецификацией.</i></b>  Работа с документом-спецификацией.  Работа с объектами спецификации в чертежах и моделях.</p>	ЛР СР	4 2	1 6

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Вид учебной работы	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
		Связь спецификации с чертежами и моделями. Типовые процедуры создания спецификации. <b><i>Создание спецификации сборочной единицы.</i></b>			
7	Ассоциативный чертеж сборочной единицы – «Сборочный чертеж».	<b><u>Создание ассоциативного чертежа сборочной единицы (сборочного чертежа, связанного с моделью-сборкой).</u></b> Редактирование полученного сборочного чертежа (построение разрезов, местных видов). Исключение не разрезаемых деталей. Нанесение необходимых размеров. Простановка номеров позиций компонентов сборки.	ЛР СР	4 4	1 6
8	Прикладные библиотеки	<b><u>Виды прикладных библиотек.</u></b>	ЛР СР	4 2	1 6

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

Для самостоятельной работы по дисциплине обучающиеся используют следующее учебно-методическое обеспечение:

1 Митин, А. И. Компьютерная графика: справочно-методическое пособие : [16+] / А. И. Митин, Н. В. Свертилова. – 2-е изд., стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 252 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443902>

## ***7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине***

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Компьютерная графика» представлен в приложении к рабочей программе по дисциплине «Компьютерная графика».

## **8 Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

Основная литература:

1 Компьютерная графика : учебное пособие / сост. И. П. Хвостова, О. Л. Серветник, О. В. Вельц ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2014. – 200 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457391>

Дополнительная литература:

1 Компьютерная графика : практикум / сост. М. С. Мелихова, Р. В. Герасимов ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. – 93 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458014>

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн" – электронная библиотечная система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru>.

ЭБС «Лань» – электронная библиотечная система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)

КОМПАС – 3D Руководство пользователя. ЗАО АСКОН.

Азбука КОМПАС – 3D. ЗАО АСКОН.  
[https://edu.ascon.ru/source/info\\_materials/kompas\\_v15/Tut\\_3D.pdf](https://edu.ascon.ru/source/info_materials/kompas_v15/Tut_3D.pdf)

Учебные материалы АСКОН: [https://edu.ascon.ru/main/library/study\\_materials/](https://edu.ascon.ru/main/library/study_materials/)  
Консультант + <http://www.consultant.ru/>

Свободный доступ со всех компьютеров университета. Для удаленного доступа логин и пароль получить в читальном зале у библиотекаря.

Поисковые системы: Google, Yandex, Rambler.

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Учебная деятельность обучающихся в процессе изучения дисциплины «Компьютерная графика» представляет собой контактные формы работы с преподавателем и самостоятельную работу. В свою очередь, контактные формы работы реализуются на лекционных, практических и консультационных занятиях (групповые консультации).

*Лекционные занятия* предусматривают обязательное присутствие обучающегося и ведения им конспекта лекции. В зависимости от вида лекции (проблемная лекция, лекция-пресс-конференция, лекция-дискуссия) обучающийся должен быть не только внимательным, но и уметь сформулировать вопросы по заданной теме, высказать и обосновать свою позицию, уметь аргументированно отстаивать свою точку зрения. Во время лекции необходимо не только внимательно следить за изложением материала, но обратить внимание на новые понятия и термины, выделить их в своем конспекте.

*Практические занятия* предусматривают обязательное присутствие обучающегося и предполагают активную самостоятельную работу обучающегося. Обучающийся должен быть готовым и уметь отвечать на вопросы и делать выводы из проработанного и изложенного в выступлении материала, отвечать по освещаемой теме логично и последовательно, свободно владеть основными понятиями дисциплины «Компьютерная графика».

Самостоятельная работа по дисциплине «Компьютерная графика» предусматривает следующие формы:

- подготовка докладов и презентаций к практическим занятиям;
- написание рефератов;
- подготовка к устному опросу или коллоквиуму;
- контрольные работы в форме письменного опроса, решения тестовых заданий;
- подготовка обучающимися конспектов по теме, заданной преподавателем;
- подготовка к экзамену.

Основная задача при подготовке самостоятельной работы состоит в том, чтобы не только воспроизвести мнение и точку зрения того или иного ученого на ту или иную проблему, но и выработать собственную позицию, свое понимание проблемы. Изложение проработанного материала должно соответствовать общей логике раскрытия заданной темы.

Подготовка устных выступлений на практических занятиях, рефератов осуществляется с учетом пожеланий обучающихся. В течение семестра рекомендуется подготовить не менее двух устных выступлений.

Реферат – письменный доклад по определенной теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. При написании реферата необходимо использовать библиотечные фонды и интернет-ресурсы. При сдаче реферата преподавателем путем собеседования проверяется степень проработанности темы, владение обучающимся материалом.

Контрольные работы в форме тестовых заданий, выполняются на семинарских занятиях и дома с использованием материалов основной, дополнительной литературы и источников, указанных в п. 9 рабочей программы.

Следует обратить внимание на конспект. Он не должен быть простым переписыванием источника. Хороший конспект должен отвечать следующим требованиям:

- краткость (конспект не должен превышать  $\frac{1}{8}$  от первоначального текста);
- четкая структуризация материала;
- научная корректность;

- наличие символических опорных компонентов;
- четкое фиксирование выходных данных, указание страниц фиксирования.

Выполнение всех видов самостоятельной работы – обязательно. Самостоятельная работа достигает цели, если обучающийся после ее выполнения свободно оперирует материалом, может излагать суть проблемы и отвечать на вопросы.

Экзамен проходит в форме подготовки и ответа на два вопроса, из указанных в списке экзаменационных билетов. Вопросы для подготовки к экзамену даются преподавателем в начале курса.

*Консультационные занятия (групповые консультации)* по дисциплине «Компьютерная графика» призваны помочь обучающемуся в самостоятельной работе, а также могут быть использованы для отработки пропущенных по уважительной причине занятий и невыполненных работ. О времени и месте проведения занятий преподаватель сообщает обучающимся в начале семестра.

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

1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ»
2. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс»
3. Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365)
4. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC
5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip
6. Лицензионное программное обеспечение «1С: Предприятие» (автоматизация бухгалтерского и управленческого учётов, экономической и организационной деятельности предприятия)
7. Свободно распространяемое программное обеспечение Autodesk (для трехмерного компьютерного моделирования)

### ***12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине***

Аудитория № 27. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж), оснащенная техническими

средствами обучения, а также демонстрационным оборудованием и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими практическую подготовку, связанную с будущей профессиональной деятельностью и направленную на формирование, закрепление, развитие практических навыков компетенций по профилю образовательной программы.

### ***13 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья***

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины 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).

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

##### **Студенты с нарушениями зрения**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную 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 плоскочечатную информацию;



- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- осуществлять взаимобратный 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 ознакомятся 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.