

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»
Калининградский филиал

Кафедра механизации сельского хозяйства



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ»**

основной профессиональной образовательной программы -
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование - бакалавриат

Направление подготовки
35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) образовательной программы
Технические системы в агробизнесе

Форма обучения

Очная
Заочная

Год приема
2023

Полесск
2023

Председатель учебно-методического совета


(подпись)

Носкова С.А.

Заведующий выпускающей кафедры


(подпись)

Рожков А.С.

Разработчик,
ст. преподаватель


(подпись)

Черкасов В.Е.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий библиотекой


(подпись)

Волкова С.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Результаты обучения по дисциплине (модулю).....	4
2	Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
3	Структура и содержание дисциплины (модуля).....	5
4	Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).....	12
4.1	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства.....	12
4.2	Учебное обеспечение дисциплины (модуля).....	13
4.3	Методическое обеспечение дисциплины (модуля).....	13
4.4	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	14
5	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).....	15
6	Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	18

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)

Результаты обучения по дисциплине «Проектирование технических систем» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
1	ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационных технологий	ИОПК-1.1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач	З- ИОПК-1.1 знать: основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимые для решения типовых задач
			У- ИОПК-1.1 уметь: применять основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач.
			В- ИОПК-1.1 владеть: навыками применения основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин в решении типовых задач.
2	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1 анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	З-ИУК-1.1 Знать: методику анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи.
			У-ИУК-1.1 Уметь: анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи.
			В-ИУК-1.1 Владеть: методикой анализа задач, выделяя ее базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи
		ИУК-1.2 Находит и критически анализирует	З-ИУК-1.2 Знать: методику анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи

		информацию, необходимую для решения поставленной задачи	У-ИУК-1.2 Уметь: находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи
			В-ИУК-1.2 Владеть: способностью находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи
		ИУК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	З-ИУК-1.3 Знать: варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
			У-ИУК-1.3 Уметь: рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
			В-ИУК-1.3 Владеть: способностью рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
		ИУК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	З-ИУК-1.5 Знать: методику определения и оценивания последствий возможных решений задачи
			У-ИУК-1.5 Уметь: определять и оценивать последствия возможных решений задачи.
			В-ИУК-1.5 Владеть: методиками определения и оценивания последствий возможных решений задачи.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Проектирование технических систем» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины «Проектирование технических систем» составляет 2 зачетные единицы /72 часа (таблица 2). Содержание дисциплины «Проектирование технических систем» представлено в таблицах 3 – 6.

Таблица 2. Структура дисциплины (модуля)

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	Час/всего*	В т.ч. по семестрам
		8
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72	72
1. Контактная работа:		
Аудиторная работа	2	2
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	1	1
<i>практические занятия (ПЗ)/семинары (С)</i>	1	1
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>		
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>		
<i>консультации перед экзаменом</i>		
2. Самостоятельная работа (СРС)	70	70
<i>реферат/эссе (подготовка)</i>		
<i>курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>		
<i>расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)</i>		
<i>контрольная работа</i>	2	2
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям и коллоквиумам)		

<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>		
<i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)</i>		
Вид промежуточного контроля:		
Промежуточный контроль	зачет с оценкой	зачет с оценкой

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	Час/ всего*	В т.ч. по семестрам
		2
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72	72
1. Контактная работа:		
Аудиторная работа	8	8
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	4	4
<i>практические занятия (ПЗ)/семинары (С)</i>	4	4
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>		
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>		
<i>консультации перед экзаменом</i>		
2. Самостоятельная работа (СРС)	64	64
<i>реферат/эссе (подготовка)</i>		
<i>курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>		

<i>расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)</i>		
<i>контрольная работа</i>	8	8
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям и коллоквиумам)		
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>		
<i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)</i>		
Вид промежуточного контроля:		
Промежуточный контроль	зачет с оценкой	зачет с оценкой

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Форма образовательной деятельности		Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3		4	5
1	Введение в дисциплину. Процесс проектирования	Занятия лекционного типа	Всего	0,25	1
			В т.ч. в форме практической подготовки	-	-
		Занятия семинарского типа	Всего	0,25	1
			В т.ч. в форме практической подготовки	0,25	1
		Самостоятельная работа обучающихся	17	16	
2	Техническая система, как объект проектирования. Методология проектирования	Занятия лекционного типа	Всего	0,25	1
			В т.ч. в форме практической подготовки	-	-
		Занятия семинарского типа	Всего	0,25	1
			В т.ч. в форме практической подготовки	0,25	1
		Самостоятельная работа обучающихся	18	16	

3	Экспериментальные методы принятия решений	Занятия лекционного типа	Всего	0,25	1
			В т.ч. в форме практической подготовки	-	-
		Занятия семинарского типа	Всего	0,25	1
			В т.ч. в форме практической подготовки	0,25	1
Самостоятельная работа обучающихся			17	16	
4	Формализованные методы и методы принятия решений	Занятия лекционного типа	Всего	0,25	1
			В т.ч. в форме практической подготовки	-	-
		Занятия семинарского типа	Всего	0,25	1
			В т.ч. в форме практической подготовки	0,25	1
Самостоятельная работа обучающихся			18	16	
Итого				72	72

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Введение в дисциплину. Процесс проектирования	Понятия «система», «техника», «конструкция». Системный подход при проектировании. Примеры. Закономерности развития технических систем (ТС). Проектирование и разработка как процессы жизненного цикла продукции в соответствии с требованиями к системам менеджмента качества. Стадии проектирования. Управление проектированием и структура процесса решения задачи проектирования: техническое задание, синтез принципа действия, структурный и параметрический синтез.	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.5; ИОПК-1.1	0,25	1
2	Техническая система, как объект проектирования. Методология проектирования	Назначение и характеристики разрабатываемых объектов. Виды технических систем. Модели разрабатываемых объектов. Параметры разрабатываемых объектов. Требования, предъявляемые к проектируемым объектам. Принципы системного проектирования. Законы проектирования. Эвристические методы проектирования	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.5; ИОПК-1.1	0,25	1
3	Эксперименталь-	Цели и виды экспериментальных методов. Планирование эксперимента и обработка	ИУК-1.1; ИУК-	0,25	1

	ные методы принятия решений	экспериментальных данных. Машинный эксперимент. Мысленный эксперимент.	1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.5; ИОПК-1.1		
4	Формализованные методы и методы принятия решений	Задачи оптимального проектирования. Однокритериальные задачи. Задачи многокритериальной оптимизации. Принятие решений в условиях неопределенности	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.5; ИОПК-1.1	0,25	1
Итого				1	4

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	Код результата обучения	Количество часов, в том числе в форме практической подготовки	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Введение в дисциплину. Процесс проектирования	Практические работы. Управление проектированием и структура процесса решения задачи проектирования: техническое задание, синтез принципа действия, структурный и параметрический синтез.	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.5; ИОПК-1.1	0,25	1
2	Техническая система, как объект проектирования. Методология проектирования	Практические работы. Законы проектирования. Эвристические методы проектирования	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.5; ИОПК-1.1	0,25	1
3	Экспериментальные методы принятия решений	Практические работы. Планирование эксперимента и обработка экспериментальных данных. Машинный эксперимент.	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.5; ИОПК-1.1	0,25	1
4	Формализованные методы и методы принятия решений	Практические работы. Принятие решений в условиях неопределенности	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.5; ИОПК-1.1	0,25	1
Итого				1	4

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание самостоятельной работы обучающихся	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Введение в дисциплину. Процесс проектирования	Закрепление пройденного материала. Подготовка к лабораторным работам. Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет – ресурсами	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.5; ИОПК-1.1	17	16
2	Техническая система, как объект проектирования. Методология проектирования	Закрепление пройденного материала. Подготовка к лабораторным работам. Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет – ресурсами	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.5; ИОПК-1.1	18	16
3	Экспериментальные методы принятия решений	Закрепление пройденного материала. Подготовка к лабораторным работам. Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет – ресурсами	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.5; ИОПК-1.1	17	16
4	Формализованные методы и методы принятия решений	Закрепление пройденного материала. Подготовка к лабораторным работам. Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет – ресурсами	ИУК-1.1; ИУК-1.2; ИУК-1.3; ИУК-1.5; ИОПК-1.1	18	16
Итого				70	64

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, дисциплины «Проектирование технических систем» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1	Windows	США	Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021
2	Microsoft Office	США	Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021
Свободно распространяемое программное обеспечение			
3	7-Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU
4	Adobe Acrobat Reader DC	США	открытое лицензионное соглашение GNU
5	Google Chrome	США	открытое лицензионное соглашение GNU

4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)

Учебное обеспечение дисциплины «Проектирование технических систем» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины (модуля) учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	Штеренлихт, Д.В. Проектирование технических систем: учебник / Д.В. Штеренлихт. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 656 с. — ISBN 978-5-8114- 1892-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/64346 (дата обращения: 01.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронное	
2	Проектирование технических систем: учебник / А.П. Исаев, Н.Г. Кожевникова, А.В. Ещин. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 420 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; режим доступа https://new.znaniium.com]. — (высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/7680 . - Текст : электронный. - URL: https://new.znaniium.com/catalog/product/937454	Электронное	
3	Проектирование технических систем: учебник для вузов / Б.Н. Арзамасов, В.И. Макарова, Г.Г. Мухин и др. — М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. — 648 с	Электронное	
4	Сапунов, С.В. Проектирование технических систем: учебное пособие [Электронный ресурс] / С.В. Сапунов. — 2-е изд., испр. и доп. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 208 с. — URL : http://e.lanbook.com/book/56171 .	Электронное	

4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Методическое обеспечение дисциплины «Проектирование технических систем» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины (модуля) методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	Беззубцева, М. М. Проектирование технических систем и ТКМ: лабораторный практикум для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06	электронное	

	«Агроинженерия» (уровень бакалавриата) : [16+] / М. М. Беззубцева, В. С. Волков ; Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ). – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2016. – 80 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596583		
2	Проектирование технических систем. Практический курс : учебное пособие / Г. А. Круглов, Р. И. Булгакова, Е. С. Круглова, М. В. Андреева. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-2575-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/96253	электронное	

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины «Проектирование технических систем» представлен в таблице 10.

Таблица 10. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	Режим доступа
1	Университетская библиотека On-line [Электронный ресурс], М.: Издательство «Директ-Медиа»	http://www.biblioclub.ru/
2	Электронная библиотека [Электронный ресурс]: электронный каталог. – СПб.: ФГБОУ ВО СПбГАУ	http://bibl.spbgau.ru
3	Электронно-библиотечная система Издательство «Лань» [Электронный ресурс], СПб.: Издательство Лань	http://e.lanbook.com/
4	Библиоклуб.ру [Электронный ресурс]: [интерактив. учеб.]. - Электрон. дан. и прогр.	http://biblioclub.ru/ . - Загл. с экрана

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Проектирование технических систем» представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
1	<p>Аудитория 14. Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж), методическими пособиями, штангенциркулями, микрометрами, набором плоскопараллельных мер длины, индикаторами часового типа, нутромерами, набором калибров, пробок и скоб для измерения гладких цилиндрических поверхностей, набором типовых деталей для измерения. Технические средства обучения: доска меловая, комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор Epson, автоматизированное рабочее место с ноутбуком с лицензионным программным обеспечением), источник бесперебойного питания, сетевой фильтр.</p>	<p>238630, Калининградская область, Полесский р-н, г. Полесск, ул. Советская, д. 10</p>
2	<p>Аудитория 27. Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, 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. Технические средства обучения: доска меловая, комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор Dell, автоматизированное рабочее место с ноутбуком с лицензионным программным обеспечением),</p>	<p>238630, Калининградская область, г. Полесск, ул. Советская, д. 10</p>

	источники бесперебойного питания, сетевые фильтры, персональные компьютеры.	
3	<p>Аудитория 18 - читальный зал - помещение для индивидуальной и самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <p>1.стеллажи со справочной литературой</p> <p>Перечень технических средств обучения</p> <p>1.персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением.</p> <p>Программное обеспечение:</p> <p>1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ»</p> <p>2. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс»</p> <p>3. Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows 7, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013)</p> <p>4. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC</p> <p>5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip</p>	238630, Калининградская область, Полесский р-н, г. Полесск, ул. Советская, д. 10

6 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 сердечнососудистой 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