

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

Инженерно-технологический факультет
Кафедра «Автомобили, тракторы и технический сервис»

УТВЕРЖДЕНО
Декан инженерно-
технологического
факультета

В.А. Ружьев

2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«НАДЕЖНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ТЕХНОГЕННЫЙ РИСК»

основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) образовательной программы
Охрана труда

Форма обучения
очная
заочная

Год приема
2024

Санкт-Петербург
2024

Декан факультета


В.А. Ружьев

Заведующий выпускающей
кафедрой


Р.В. Шкрабак

Руководитель образовательной
программы


Р.В. Шкрабак

Разработчик, зав. кафедрой


Р.Т. Хакимов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой


Н.А. Борош

СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине	4
2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	5
3 Структура и содержание дисциплины	5
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	12
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	12
4.2 Учебное обеспечение дисциплины	12
4.3 Методическое обеспечение дисциплины	12
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	13
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	13
6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	19

1 Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине «Надежность технических систем и техногенный риск» 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	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИУК-8.3 осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте	З-ИУК8.3 знать: методы осуществления действий по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте
			У-ИУК8.3 уметь: осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте
			В-ИУК8.3 владеть: методами осуществления действий по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте
2	ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых	ИОПК-1.2 Использует современные методы исследований и инженерные разработки в области техносферной безопасности	З-ИОПК1.2 знать: методы использования современных методов исследований и инженерных разработок в области техносферной безопасности
			У-ИОПК1.2 уметь: использовать современные методы исследований и инженерные разработки в области техносферной безопасности

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
	задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека		В-ИОПК1.2 владеть: методами использования современных методов исследований и инженерных разработок в области техносферной безопасности
3	ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ИОПК-2.2 Анализирует современные системы «человек - машина - среда» на всех стадиях их жизненного цикла и идентифицирует опасности	З-ИОПК2.2 знать: методы анализа современных систем «человек - машина - среда» на всех стадиях их жизненного цикла и идентификации опасности
			У-ИОПК2.2 уметь: анализировать современные системы «человек - машина - среда» на всех стадиях их жизненного цикла и идентифицировать опасности
			В-ИОПК2.2 владеть: методами анализа современных систем «человек - машина - среда» на всех стадиях их жизненного цикла и идентификации опасности

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина *«Надежность технических систем и техногенный риск»* относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины *«Надежность технических систем и техногенный риск»* составляет 3 зачетные единицы / 108 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины *«Надежность технических систем и техногенный риск»* представлено в таблицах 3 – 6.

Таблица 2. Структура дисциплины
Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам
		№7
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	48,2	48,2
Аудиторная работа	48	48
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	32	32
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	16	16
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>		
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>		
<i>консультации перед экзаменом</i>		
<i>ИКР</i>	0,2	0,2
2. Самостоятельная работа (СРС)	59,8	59,8
<i>реферат/эссе (подготовка)</i>		
<i>контрольная работа</i>		
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>		
Вид промежуточного контроля:		
Промежуточный контроль		Зачет

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам
		№4
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	12,2	12,2
Аудиторная работа	12	12
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	6	6
<i>практические занятия (ПЗ)/семинары (С)</i>	6	6
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>		
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>		
<i>консультации перед экзаменом</i>		
<i>ИКР</i>	0,2	0,2
2. Самостоятельная работа (СРС)	91,8	91,8
<i>реферат/эссе (подготовка)</i>		
<i>расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)</i>		
<i>контрольная работа</i>		
Подготовка к зачёту (контроль)	4	4
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>		
Промежуточный контроль		Зачет

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Название раздела дисциплины	Форма образовательной деятельности		Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3		4	5
1	Раздел 1. Показатели надёжности объектов	занятия лекционного типа	всего	8	1
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего	20	3
			в том числе в форме практической подготовки		
		самостоятельная работа обучающихся		24	39
2	Раздел 2. Оценка надёжности объектов по результатам эксплуатационных испытаний	занятия лекционного типа	всего	6	4
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего	10	2
			в том числе в форме практической подготовки		
		самостоятельная работа обучающихся		32	52
3	Раздел 3. Параметрическая надёжность объектов	занятия лекционного типа	всего	2	1
			в том числе в форме практической подготовки		
		занятия семинарского типа	всего	7	1
			в том числе в форме практической подготовки		
		самостоятельная работа обучающихся		12	13,8
Итого				108	108

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Раздел 1. Показатели надёжности объектов	Основные понятия и терминология о качестве и надёжности технических объектов, стандартизация в области надёжности.	3-ИУК8.3 3-ИОПК1.2 3-ИОПК2.2	2	1
		Структура надёжности и ещё свойства		2	-
		Комплексные показатели надёжности		2	-
		Структурные схемы надёжности. Резервирование как метод повышения надёжности технических систем		2	-
2	Раздел 2. Оценка надёжности объектов по результатам эксплуатационных испытаний	Методы оценки надёжности по эксплуатационным данным	3-ИУК8.3 3-ИОПК1.2 3-ИОПК2.2	2	1
		Элементы теории вероятностей, используемые в теории надёжности		1	1
		Планирование наблюдений для определения показателей надёжности.		1	1
		Статистические модели показателей надёжности и проверка согласия с эксплуатационными данными.		1	1
		Определение количественных показателей надёжности восстанавливаемых и невосстанавливаемых изделий		1	-
3	Раздел 3. Параметрическая надёжность объектов	Критерии предельного состояния узлов и элементов машин.	3-ИУК8.3 3-ИОПК1.2 3-ИОПК2.2	1	1
		Процессы приближения к отказам и их математические модели. Методы расчета		1	-
Итого				32	6

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/ п	Название раздела дисциплины	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	Раздел 1. Показатели надёжности объектов	Практическое занятие Статистические характеристики и эмпирические распределения показателей надёжности	У-ИУК8.3 У-ИОПК1.2 У-ИОПК2.2 В-ИУК8.3 В-ИОПК1.2 В-ИОПК2.2	5	1
		Практическое занятие Статистические модели надёжности технических систем		5	-
		Практическое занятие Определение точности оценок показателей надёжности		5	1
		Практическое занятие Модели приближения технических объектов к отказам		5	1
2	Раздел 2. Оценка надёжности объектов по результатам эксплуатационных испытаний	Практическое занятие Оценка показателей надёжности невосстанавливаемых объектов	У-ИУК8.3 У-ИОПК1.2 У-ИОПК2.2 В-ИУК8.3 В-ИОПК1.2 В-ИОПК2.2	5	1
		Практическое занятие Оценка показателей надёжности восстанавливаемых объектов		5	1
3	Раздел 3. Параметрическая надёжность объектов	Практическое занятие Расчет параметрической надёжности технических объектов	У-ИУК8.3 У-ИОПК1.2 У-ИОПК2.2 В-ИУК8.3 В-ИОПК1.2 В-ИОПК2.2	7	1
Итого				16	3

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/ п	Название раздела дисциплины	Формы и содержание самостоятельной работы обучающихся	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	Раздел 1. Показатели надёжности объектов	Основные определения теории надежности	3-ИУК8.3 3-ИОПК1.2 3-ИОПК2.2	8	13
		Надежность как основной показатель качества АТС		8	13
		Свойства и показатели надежности. Отказ технической системы		8	13
2	Раздел 2. Оценка надёжности объектов по результатам эксплуатационных испытаний	Объекты теории надежности и классификация технических систем	3-ИУК8.3 3-ИОПК1.2 3-ИОПК2.2	8	13
		Элементы теории вероятностей, используемые в теории надежности		8	13
		Законы распределения показателей надёжности как случайных величин		8	13
3	Раздел 3. Параметрическая надёжность объектов	Физическая сущность процессов изменения надежности АТС при их эксплуатации	3-ИУК8.3 3-ИОПК1.2 3-ИОПК2.2	12	13,8
Итого				59,8	91,8

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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 «Надежность технических систем и техногенный риск» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины

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

4.2 Учебное обеспечение дисциплины

Учебное обеспечение дисциплины «Надежность технических систем и техногенный риск» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров
1	Технология ремонта машин : учебник для вузов / Ассоц. "Агрообразование"; под ред. Е. А. Пучина. - М. : КолосС, 2011. - 488 с. - Библиогр.: с. 480. - ISBN 978-5-9532-0456-9 : 915-31	печатное	69

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины «Надежность технических

систем и техногенный риск» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров
1	Поляков, В. А. Основы технической диагностики : учеб. пособие : соответствует Федеральному государственному стандарту 3-го поколения / Поляков, Вадим Алексеевич. - Москва : Инфра-М, 2014. - 116 с. : ил. - (Высшее образование - бакалавриат). - На обл. и тит. л.: Электронно-библиотечная система znanium.com. - Библиогр.: с. 114-115 (31 назв.). - ISBN 978-5-16-005711-8 (print) : 189-86.	печатное	40

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины *«Надежность технических систем и техногенный риск»* 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 онлайн».	http://biblioclub.ru
2	ЭБС «Лань».	http://e.lanbook.com

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины *«Надежность технических систем и техногенный риск»* представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ 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	2	3
1	1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа 1.1 Ауд. 2.701А. Лекционная аудитория. Аудитория для проведения лекций: Перечень основного оборудования 1. Доска маркерная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья ученические. Перечень технических средств обучения 1. Интерактивная доска (настенное крепление) программное обеспечение Hitachi StarBoard FX-77WD) – 1шт. 2. Системный блок «Некс Оптима» 3. Монитор LCD 17 Acer AL 1716 AS TFT Программное обеспечение 1. Обучающая среда Moodle, свободный доступ; 2. Программное обеспечение Microsoft Office 3. Программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC, свободный доступ; 4. Программное обеспечение Adobe Foxit Reader, свободный доступ; 5. Программное обеспечение 7Zip, свободный доступ; 6. Программное обеспечение Hitachi StarBoard FX-77WD)	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литер А
2	2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа 2.1 Ауд. 2.701А. Аудитория для проведения семинаров: Перечень основного оборудования	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31,

№ 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. Доска маркерная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья ученические. Перечень технических средств обучения 1. Интерактивная доска (настенное крепление) программное обеспечение Hitachi StarBoard FX-77WD) – 1шт. 2. Системный блок «Некс Оптима» 3. Монитор LCD 17 Acer AL 1716 AS TFT Программное обеспечение 1. Обучающая среда Moodle, свободный доступ; 2. Программное обеспечение Microsoft Office 3. Программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC, свободный доступ; 4. Программное обеспечение Adobe Foxit Reader, свободный доступ; 5. Программное обеспечение 7Zip, свободный доступ; 6. Программное обеспечение Hitachi StarBoard FX-77WD)	литера А
3	2.2 Аудитория 2.717 учебная аудитория для проведения практических занятий: Перечень основного оборудования 1. Доска аудиторная. 2. Стол, стул преподавателя. 3. Учебные парты. Перечень технических средств обучения 1. ПК на базе процессора Intel Pentium IV 2. Доска маркерная 100*200 3. Мультимедиапроектор с экраном Программное обеспечение 1. Консультант+;	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А

№ 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
	2. Microsoft; 3. Adobe Acrobat Reader DC; 4. 7-Zip.	
4	3. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций 3.1 Аудитория 2.701а: Перечень основного оборудования 1. Доска маркерная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья ученические. Перечень технических средств обучения 1. Интерактивная доска (настенное крепление) программное обеспечение Hitachi StarBoard FX-77WD) – 1шт. 2. Системный блок «Некс Оптима» 3. Монитор LCD 17 Acer AL 1716 AS TFT Программное обеспечение 1. Обучающая среда Moodle, свободный доступ; 2. Программное обеспечение Microsoft Office 3. Программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC, свободный доступ; 4. Программное обеспечение Adobe Foxit Reader, свободный доступ; 5. Программное обеспечение 7Zip, свободный доступ; 6. Программное обеспечение Hitachi StarBoard FX-77WD)	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А
5	4. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся 4.1 Аудитория 2.701а: Перечень основного оборудования 1. Доска маркерная. 2. Стол преподавателя.	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А

№ 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
	3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья ученические. Перечень технических средств обучения 1. Интерактивная доска (настенное крепление) программное обеспечение Hitachi StarBoard FX-77WD) – 1шт. 2. Системный блок «Некс Оптима» 3. Монитор LCD 17 Acer AL 1716 AS TFT Программное обеспечение 1. Обучающая среда Moodle, свободный доступ; 2. Программное обеспечение Microsoft Office 3. Программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC, свободный доступ; 4. Программное обеспечение Adobe Foxit Reader, свободный доступ; 5. Программное обеспечение 7Zip, свободный доступ; 6. Программное обеспечение Hitachi StarBoard FX-77WD)	
6	5. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации 5.1 Аудитория 2.701а: Перечень основного оборудования 1. Доска маркерная. 2. Стол преподавателя. 3. Стул преподавателя. 4. Столы ученические 2-х местные. 5. Стулья ученические. Перечень технических средств обучения 1. Интерактивная доска (настенное крепление) программное обеспечение Hitachi StarBoard FX-77WD) – 1шт. 2. Системный блок «Некс Оптима» 3. Монитор LCD 17 Acer AL 1716 AS TFT	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А

№ 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
	Программное обеспечение 1. Обучающая среда Moodle, свободный доступ; 2. Программное обеспечение Microsoft Office 3. Программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC, свободный доступ; 4. Программное обеспечение Adobe Foxit Reader, свободный доступ; 5. Программное обеспечение 7Zip, свободный доступ; 6. Программное обеспечение Hitachi StarBoard FX-77WD)	

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 в 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 плоскочастичную 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, глоссарии;
- 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; чёткость 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.