

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО СПбГАУ)

Кафедра «Автомобили, тракторы и технический сервис»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ
«ГИБРИДНЫЕ И ЭЛЕКТРОПРИВОДНЫЕ АВТОМОБИЛИ И ТРАКТОРЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА»
основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки бакалавра
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
(код и наименование направления подготовки бакалавра, реквизиты ФГОСа)

Направленность (профиль) образовательной программы
Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (сельское хозяйство)
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Форма(ы) обучения
очная, заочная

Санкт-Петербург
2022

Автор(ы)

зав. кафедрой.
(должность)

[подпись]
(подпись)

Хакимов Р.Т.
(Фамилия И.О.)

_____ (должность)

_____ (подпись)

_____ (Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины «Гибридные и электроприводные автомобили и тракторы с применением искусственного интеллекта» рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АТТС от 18.03 2022г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой

[подпись]
(подпись)

Хакимов Р.Т.
(Фамилия И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Зав. библиотекой

[подпись]
(подпись)

Борош Н.А.

Начальник отдела
информационных технологий

[подпись]
(подпись)

Стрекулев Г.Б.

Содержание

1	Цель и задачи освоения дисциплины.....	4
2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования	4
3	Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования.....	7
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	7
5	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием этапов формирования компетенций	8
6	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	9
7	Оценочные средства для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	9
8	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.....	9
9	Материально-техническое обеспечение, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	10
10	Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	12

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Гибридные и электроприводные автомобили и тракторы с применением искусственного интеллекта» является изучение и освоение студентами системы базовых знаний, формирование у них принципов конструирования, особенностей эксплуатации и ремонта современных силовых агрегатов автомобилей, двигателей наземных транспортно-технологических машин, в т.ч. гибридных силовых установок.

Задачами дисциплины являются:

- ознакомить студентов с особенностями современных поршневых ДВС;
- изучение схем, конструкций, технико-эксплуатационных показателей роторно-поршневых, газотурбинных автомобильных двигателей;
- рассмотрение технико-эксплуатационных показателей двигателей с внешним подводом теплоты, электрических, схемы комбинированных (гибридных) энергетических установок и силовых агрегатов наземных транспортно-технологических машин;
- изучение методов и средств, способствующих минимизации вредного влияния силовых агрегатов на окружающую среду;
- предусмотреть мотивацию к самостоятельному повышению профессионального уровня и квалификации

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Гибридные и электроприводные автомобили и тракторы с применением искусственного интеллекта» участвует в формировании следующей(их) компетенции(й):

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
ПК-1 Способен организовать обслуживание и эксплуатацию транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	ИПК-1.3 Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	З-ИПК1.3 знать: причины и последствия прекращения работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.
		У-ИПК1.3 уметь: выполнять работы по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
		В-ИПК1.3 владеть: навыками организации работы по повышению эффективности

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
		технического обслуживания и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
ПК-4 проводит контроль технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с использованием средств технического диагностирования	ИПК-4.2 Идентификация транспортных и транспортно-технологических машин на соответствие их технического состояния требованиям безопасности дорожного движения и оформления допуска их к производственной эксплуатации и на дорогах общего пользования	З-ИПК4.2 знать: требования безопасности дорожного движения
		У-ИПК4.2 уметь: оформлять допуск транспортных и транспортно-технологических машин к производственной эксплуатации и на дорогах общего пользования
		В-ИПК4.2 владеть: навыками идентификации транспортных и транспортно-технологических машин на соответствие их технического состояния требованиям безопасности дорожного движения
	ИПК-4.3 Проверка наличия изменений в конструкции транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	З-ИПК4.3 знать: особенности конструкции и принцип работы транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
		У-ИПК4.3 уметь: самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
		В-ИПК4.3 владеть: навыками проверки наличия изменений в конструкции транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

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

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Сформированность компетенции(й) по дисциплинам, практикам и ГИА в процессе освоения ОПОП ВО
ПК-1 Способен организовать обслуживание и эксплуатацию транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	
1,2	Сельскохозяйственные машины
6	Технология и организация технического сервиса автотракторной

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Сформированность компетенции(й) по дисциплинам, практикам и ГИА в процессе освоения ОПОП ВО
	техники
6	Автоматизация и цифровизация технологических и производственных процессов в машиностроении
6	Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин агропромышленного комплекса
7	Электрооборудование и мехатронные системы транспортных и транспортно-технологических машин
6,7	Конструкция, расчет и потребительские свойства автомобилей
7	Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
7	Производственная эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
8	Техническое обслуживание и ремонт техники специального назначения
8	Гибридные и электроприводные автомобили и тракторы с применением искусственного интеллекта
6	Альтернативные виды топлива
6	Нетрадиционные источники энергии
2	Учебная практика
2	Технологическая (производственно-технологическая) практика
8	Производственная практика
8	Преддипломная практика
8	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4 проводит контроль технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с использованием средств технического диагностирования	
1,2	Сельскохозяйственные машины
4	Основы теории надежности
5	Рабочие процессы двигателей внутреннего сгорания
5	Лицензирование и сертификация в сфере эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин
6	Технология и организация технического сервиса автотракторной техники
6	Гидравлические и пневматические системы транспортных и транспортно-технологических машин агропромышленного комплекса
6,7	Конструкция, расчет и потребительские свойства автомобилей
7	Нормативы по защите окружающей среды. Техническая экология
7	Охрана труда (Специализированная оценка условий труда на предприятии)
7	Производственная эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
8	Гибридные и электроприводные автомобили и тракторы с применением искусственного интеллекта

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Сформированность компетенции(й) по дисциплинам, практикам и ГИА в процессе освоения ОПОП ВО
8	Технологическое оборудование предприятий технического сервиса
8	Техническая диагностика транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
7	Организация государственного учета и контроля технического состояния транспортных средств
7	Государственный технический контроль
2	Учебная практика
2	Эксплуатационная практика
4	Производственная практика
4	Технологическая (производственно-технологическая) практика
6	Эксплуатационная практика
8	Производственная практика
8	Преддипломная практика
8	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Гибридные и электроприводные автомобили и тракторы с применением искусственного интеллекта» является частью, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (сельское хозяйство).

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 3 зачетные единицы / 108 часов.

Виды учебной деятельности	Всего, часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т.ч.	48,25	8
<i>Лекции</i>	24	4
<i>Практические занятия</i>	24	4
<i>Индивидуальная контрольная работа (ИКР)</i>	0,25	-
Самостоятельная работа обучающихся	59,75	100
Форма промежуточной аттестации (экзамен, защита курсовой работы)	экзамен	экзамен

5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием этапов формирования компетенций

№ п/п	Название темы (раздела)	Код формируемой компетенции	Этапность формирования компетенций (семестр)	Вид учебной работы, час.			
				лекции	практические занятия	лабораторные занятия	самостоятельная работа
Очная форма обучения							
1	Раздел 1. Гибридные транспортные средства	ПК-1 ПК-4	8	6	10	-	17,75
2	Раздел 2. Электромобили	ПК-1 ПК-4	8	6	4	-	12
3	Раздел 3. Транспортные средства с нетрадиционными типами двигателей	ПК-1 ПК-4	8	8	4	-	12
4	Раздел 4. Транспортные средства с альтернативными видами топлива	ПК-1 ПК-4	8	4	6	-	18
Заочная форма обучения							
1	Раздел 1. Общая характеристика производственных процессов, агрегатов, машинно-тракторного парка	ПК-1 ПК-4	8	2	4	-	30
2	Раздел 2. Эксплуатационные свойства мобильных сельскохозяйственных машин	ПК-1 ПК-4	8	2	-	-	20
3	Раздел 3. Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств	ПК-1 ПК-4	8	-	-	-	20
4	Раздел 4. Комплектование машинно-тракторных агрегатов	ПК-1 ПК-4	8	-	-	-	30

6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Электронные учебные издания:

Нет.

6.2 Электронные образовательные ресурсы:

- 1 «Университетская библиотека онлайн». <http://biblioclub.ru>
- 2 ЭБС «Лань». <http://e.lanbook.com>

6.3 Печатные издания:

- 1 Кутьков, Г. М. Тракторы и автомобили : теория и технологические свойства : учебник для студ. высш. учеб. заведений, обучающихся по спец. "Механизация сельского хозяйства", "Технология обслуживания и ремонта машин агропромышленного комплекса" : соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту 3-го поколения / Г. М. Кутьков. - Москва : Инфра-М, 2014. - 505 с. - (Высшее образование - бакалавриат). - На тит. л. и обл.: Электронно-библиотечная система znanium.com. - Библиогр.: с. 492-493. - ISBN 978-5-16-006053-8 : 599-94.
- 2 Давидсон, Е. И. Сельхозмашины. Идентификация, моделирование, кибернетика / Е. И. Давидсон ; С.- Петерб. гос. аграр. ун-т. - СПб., 2009. - 153 с. - 39-61.

6.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

- 1 Рубец, А. Д. История автомобильного транспорта России : учеб. пособие для вузов / А. Д. Рубец. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2004. - 302с. - (Высшее образование). - ISBN 5-7695-1157-5 : 167-20.
- 2 Старжинский, В. П. Методология науки и инновационная деятельность : пособие для аспирантов, магистрантов и соискателей ученой степени канд. наук техн. и экон. спец. / В. П. Старжинский, В. В. Цепкало. - Минск : Новое знание ; Москва : Инфра-М, 2015. - 326 с. : табл. - (Высшее образование - магистратура). - На обл. и тит. л.: Электронно-библиотечная система znanium.com. - Библиогр.: с. 320-326 . - ISBN 978-985-475-538-0 (Новое знание). - ISBN 978-5-16-006464 (Инфра-М) : 489-94..

7 Оценочные средства для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине *«Гибридные и электроприводные автомобили и тракторы с применением искусственного интеллекта»* представлен в приложении к рабочей программе по дисциплине *«Гибридные и электроприводные автомобили и тракторы с применением искусственного интеллекта»*.

8 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

8.1 Лицензионное программное обеспечение:

- 1 Microsoft США Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001

от 22.12.2021

8.2 Свободно распространяемое программное обеспечение:

- 1) Adobe Acrobat rider
- 2) Adobe Acrobat reader DC
- 3) 7Zip

8.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- 1) «Университетская библиотека онлайн». Каталог электронных текстов по русской и зарубежной литературе, культуре, философии, истории и др. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru>
- 2) ЭБС «Лань». [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://e.lanbook.com> — Загл. с экрана.

9 Материально-техническое обеспечение, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого наглядного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3
1	Аудитория 2.809. Лекционная аудитория. Учебная лаборатория информационных средств обучения. Перечень основного оборудования 1. Доска классная маркерная - 1 шт. 2. Стол 2-х местный - 15 шт. 3. Стул – 30 шт. 4. Стол, стул преподавателя-1 шт. Перечень технических средств обучения 1. Видеомагнитофон LG CC 450 TW – 1 шт. 2. Телевизор LG – 1 шт. 3. Экран – 1 шт. 4. Проектор Proxima – 1 шт. 5. Компьютер Pentium 166/16/3,5/CD/15M 6. Видеоплеер Panasonic – 1 шт 7. Компьютер - 1 шт 8. МФУ Samsung SCX-4220 – 1 шт. 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;	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 помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого наглядного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
	5. Программное обеспечение 7Zip, свободный доступ.	
2	<p>Аудитория 2.720А. Лекционная аудитория. Учебный класс МТЗ.</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стол-парта 2-х местный - 14 шт. 2. Стол, стул преподавателя-1 шт <p>Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Доска классная маркерная 2. Экран 3. Проектор 4. Ноутбук 5. Тренажер Forward трактора Беларус 1221 <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А</p>
3	<p>Аудитория 2.705. Учебная лаборатория ТО тракторов, легковых автомобилей и дизельной топливной аппаратуры. Аудитория для проведения лабораторных занятий.</p> <p>Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Стенд для испытания топливной аппаратуры КИ-15711-2шт 2. Автомобиль ИЖ-2715 – 1шт. 3. Стенд диагностический КИ-8927 – 1шт. 4. Расходомер топливный – 1шт. 5. Тарировочная установка – 1шт. 6. Трактор МТЗ-80 – 1шт. 7. Газоанализатор – 1шт. 8. Диагностический комплект КИ11382 – 1шт. 9. Комплект мастера-наладчика – 1шт. 10.Комплект КИ-13919А – 1шт. 11. Измеритель мощности ИМД-2М – 1шт. 12. Дроссель-расходомер ДР-70 – 1шт.. 13. Переносной диагностический комплект КИ-13924 – 1шт. 14. Компрессор – 1шт. 15. Прибор для проверки форсунок НС-50 – 1шт.. 16. Анализатор прорыва газов К-518 – 1шт. 	<p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А</p>

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого наглядного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
	17. Дизель-тестер К-296 – 1 шт. 18. Автотестер К-295 – 1 шт. 19. Стробоскопический прибор – 1 шт	
4	Аудитория 2.718. Учебная лаборатория диагностики и ТО ДВС. Перечень основного оборудования 1. Доска классная – 1 шт. 2. Стол, стул преподавателя – 1 шт. 3. Стол 2-х местный – 6 шт. 4. Скамья 2-х местная – 6 шт. Перечень технических средств обучения 1. Стенд тормозной СТЭУ-100 – 1 шт. 2. Двигатель ЗИЛ-130 – 1 шт.	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Академический проспект, дом 31, литера А

10 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 плоскочечную 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.