

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

Кафедра электроэнергетики и электрооборудования



26.06.2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики»
основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки бакалавра
35.03.06 Агроинженерия

Тип образовательной
академический бакалавриат

Направленность (профиль) образовательной программы
Электрооборудование и электротехнологии в АПК

Формы обучения
очная, заочная

Санкт-Петербург
2020

Автор(ы)

зав. кафедрой, доцент
(должность)



И.В. Зобнин
(Фамилия И.О.)

Рассмотрена на заседании кафедры от 26.06.2020г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой



Н.В. Васильев
(Фамилия И.О.)


СОГЛАСОВАНО

Зав. библиотекой



Позубенко Н.А.

Начальник отдела
информационных
технологий



(подпись)

Чижиков А.С.

СОДЕРЖАНИЕ

с.

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

1 Цели освоения дисциплины «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики»

Целями освоения дисциплины «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики» является формирование у студентов знаний и практических навыков по обеспечению эффективной и безопасной работы электрифицированных технологических объектов, поддержанию требуемой надежности электрооборудования и применение их в условиях сельскохозяйственного производства.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики» участвует в формировании следующей компетенции (следующих компетенций):

- 1) ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию
- 2) ПК-5 готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов
- 3) ПК-6 способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы
- 4) ПК-7 - готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии
- 5) ПК-8 готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок
- 6) ПК-9 способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования
- 7) ПК-10 способностью использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами
- 8) ПК-11 способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции
- 9) ПК-13 способностью анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ

В результате освоения компетенции ОК-7 обучающийся должен:

знать: основы организации самообразования

уметь: организовывать самообразование

владеть: способностью к самоорганизации и самообразованию

В результате освоения компетенции ПК-5, обучающийся должен:

знать: проектирование технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов;

уметь: проектировать технические средства и технологические процессы производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов.

владеть: знаниями по проектированию технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов.

В результате освоения компетенции ПК-6, обучающийся должен:
знать: информационные технологии при проектировании машин и организации их работы

уметь: использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы

владеть: способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы

В результате освоения компетенции ПК-7, обучающийся должен:
знать: основы проектирования новой техники и технологии

уметь: проектировать новые техники и технологии

владеть: навыками проектирования новой техники и технологии

В результате освоения компетенции ПК-8, обучающийся должен:
знать: основы автоматического управления эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок

уметь: профессионально эксплуатировать машины и технологическое оборудование и электроустановки

владеть: навыками профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок.

В результате освоения компетенции ПК-9, обучающийся должен:
знать: типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования

уметь: использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования

владеть: способами использования типовых технологий технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования

В результате освоения компетенции ПК-10, обучающийся должен:
знать: современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами

уметь: способностью использовать современные методы монтажа, наладки

машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами

владеть: способами использования современных методов монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами.

В результате освоения компетенции ПК-11, обучающийся должен:
знать: технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции

уметь: использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции

владеть: способом использования технических средств для определения параметров технологических процессов и качества продукции.

В результате освоения компетенции ПК-13, обучающийся должен:
знать: технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ

уметь: анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ

владеть: способностью анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ.

3 Место дисциплины «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики» в структуре основной профессиональной образовательной программы

3.1 Для изучения данной дисциплины «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики» необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

1) Математика

Знания: фундаментальных основ высшей математики, включая алгебру, геометрию, математический анализ, теорию вероятностей и основы математической статистики.

Умения: самостоятельно использовать математический аппарат, расширять свои математические познания.

Навыки: первичных и основных методов решения математических задач общеинженерных и специальных дисциплин.

2) Физика

Знания: современных представлений о природе основных физических явлений, о причинах их возникновения и взаимосвязи; основных физических законов, лежащих в основе современной техники и технологии; основных физических величин и физических констант, их определения, смысла и единиц измерения; связи физики с другими науками, роли физических

закономерностей.

Умения: формулировать основные физические законы; применять для описания явлений известные физические модели; применять знания о физических свойствах объектов и явлений в практической деятельности; использовать законы физики для решения прикладных задач; проводить физический эксперимент; анализировать результаты эксперимента.

Навыки: описания основных физических явлений; решения типовых физических задач; обработки и интерпретации результатов измерений.

3) теоретические основы электротехники

знания:

фундаментальные понятия, законы теоретических основ электротехники; современные представления об электромагнитных процессах в электрических цепях и математические методы их описания

умения: самостоятельно использовать полученные знания, расширять электротехнические познания.

навыки: первичных и основных методов решения электротехнических задач общеинженерных и специальных дисциплин.

4) метрология, стандартизация и сертификация

знания:

основополагающие представления о законах в области метрологии, стандартизации и сертификации

умения: самостоятельно использовать полученные знания в области метрологии, стандартизации и сертификации.

навыки: применение физических методов измерений и исследований в профессиональной деятельности

5) электроника

Знания: современной элементной базы электроники

Умения: анализировать результаты эксперимента

Навыки: использования физических и электротехнических законов для расчета электронных схем и устройств

6) монтаж электрооборудования и средств автоматизации

Знания: технических основ и передовых технологий монтажа, наладки электрооборудования и средств автоматизации

Умения:

пользоваться нормативной литературой и проектной документацией

Навыки: выполнять и читать электрические схемы, чертежи машин, механизмов, сооружений

7) энергосберегающий электропривод

Знания: состав и основные элементы применения энергосберегающих электроприводов; методики проектирования узлов технологических установок с энергосберегающими электроприводами

Умения: применять, проводить выбор и грамотно эксплуатировать технические системы с энергосберегающими электроприводами; свободно ориентироваться в принципах действия и особенностях их конструкции;

применять методы моделирования, позволяющие прогнозировать свойства и характеристики энергосберегающих электроприводов

Навыки: методами расчета типовых узлов технологических установок с энергосберегающими электроприводами; навыками разработки проектной документации на технологические установки с энергосберегающими электроприводами

3.2 Перечень последующих дисциплин, практик, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

1) Научно-исследовательская работа;

4 Объем дисциплины «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики» 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 зачетных единиц/108 часов.

Объем дисциплины «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики»

очная форма обучения

Виды учебной деятельности	7 семестр	Всего, часов
Общая трудоемкость	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т. ч.	54	54
<i>Занятия лекционного типа</i>	18	18
<i>Занятия практического типа</i>	18	18
<i>Занятия лабораторного типа</i>	18	18
Самостоятельная работа обучающихся	54	54
Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	

заочная форма обучения

Виды учебной деятельности	4 курс	Всего, часов
Общая трудоемкость	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т. ч.	12	12
<i>Занятия лекционного типа</i>	4	4
<i>Занятия практического типа</i>	4	4
<i>Занятия практического типа</i>	4	4
Самостоятельная работа обучающихся	96	96

Виды учебной деятельности	4 курс	Всего, часов
Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	

5 Содержание дисциплины «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики», структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Название раздела (темы)	Содержание раздела	Вид учебной работы	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	7
1	Введение. Цели и задачи курса. Основные понятия и определения.	Введение. Цели и задачи курса. Основные понятия и определения. Характеристика качества электроэнергии. Объект исследования. Общие вопросы технической эксплуатации электрооборудования и средств автоматики.	Л	2	2
			ПЗ	3	-
			СР	6	14
2	Причины и последствия отказов электрооборудования и средств автоматики	Классификации причин отказов. Закономерности появления отказов. Последствия отказов. Методика расчета экономического ущерба.	Л	2	2
			ПЗ	3	-
			СР	6	12
3	Причины и последствия отказов электрооборудования и средств автоматики	Классификация воздействий. Влияние окружающей среды. Влияние технологических объектов. Влияние качества электрической энергии. Основы технической эксплуатации.	Л	2	-
			ЛР	3	2
			ПЗ	6	2

			СР	8	12
--	--	--	----	---	----

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики»

Для самостоятельной работы по дисциплине «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики» обучающиеся используют следующее учебно-методическое обеспечение:

1) Малафеев, С.И. Надежность электроснабжения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.И. Малафеев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/101833>.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики»

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики» представлен в приложении к рабочей программе по дисциплине «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики».

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики»

Основная учебная литература:

1) Эксплуатация электрооборудования : учебник для вузов / Г. П. Ерошенко [и др.]. - М. : КолосС, 2005. - 343с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 5-9532-0386-1 : 266-56.

2) Сибикин, Ю.Д. Безопасность труда электромонтера по обслуживанию электрооборудования / Ю.Д. Сибикин ; ред. С.В. Белова. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 114 с. : ил., табл. - (Б-ка рабочегомашиностроителя по охране труда). - ISBN 978-5-4458-8883-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253963>.

Дополнительная учебная литература:

1) Дудкин, А.Н. Электротехническое материаловедение [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Н. Дудкин, В. Ким. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 200 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96677>.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики»

- 1) Поисковые системы: Yandex, Rambler, Google, Mail.ru, Agropoisk.ru,
- 2) Научная электронная библиотека e-library.ru
- 3) «Университетская библиотека онлайн»
- 4) ЭБС издательство «Лань» <http://e.landbook.com>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики»

1. Епифанов А.П., Гущинский А.Г., Малайчук Л.М. Методические указания к лабораторной работе по автоматизированному электроприводу «Исследование электромеханических и регулировочных свойств системы «Преобразователь частоты – асинхронный двигатель» Санкт-Петербургский Государственный Аграрный университет. СПб 2005.

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

Информационные технологии:

- 1) интерактивные технологии (проведение лекций диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);
- 2) информационно-коммуникативные образовательные технологии (моделирование изучаемых явлений, презентация учебных материалов) и элементы технологий проектного обучения.

11.1 Лицензионное программное обеспечение:

Для всех дисциплин, практик, государственной итоговой аттестации

1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ»
2. 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)
3. Лицензионное программное обеспечение «1С: Предприятие» (автоматизация бухгалтерского и управленческого учётов, экономической и организационной деятельности предприятия)
4. Лицензионное программное обеспечение отечественного производства «НордМастер® + «НордКлиент®» (только для дисциплины «Иностранный язык»)

11.2 Свободно распространяемое программное обеспечение:¹

¹ Бесплатное программное обеспечение распространяемое в сети «Интернет»

1. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC
2. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip
3. Свободно распространяемое программное обеспечение Autodesk (для трехмерного компьютерного моделирования)

11.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс»

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики»

Учебная лаборатория, рассчитанная на 24 посадочных мест, 48 м² (196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, д. 31, лит. А, ауд. 622, 2 учебный корпус): 12 парт Электродвигатели (4 шт.) по 2 кВт, электродный водонагреватель, электрощит 1,0x0,6x2,2 м, лабораторные стенды (5 шт.)

Лекционная аудитория, рассчитанная на 200 посадочных мест, 144 м² (196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, д. 31, лит. А, ауд. 529, 2 учебный корпус): амфитеатр, проектор Acer XD127D, экран для проектора DINON Tripod TRV200.

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 плоскостную 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.