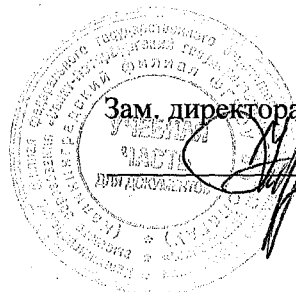


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»
Калининградский филиал

Кафедра механизации сельского хозяйства



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

С.А. Носкова

29 мая 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

«КОНДИЦИОНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ»

основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки бакалавра
35.03.06 Агроинженерия

Тип образовательной программы
Академический бакалавриат

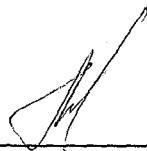
Направленность (профиль) образовательной программы
Эксплуатация транспортно-технологических машин

Формы обучения
Очная, заочная

Полесск
2020

Автор

Старший преподаватель

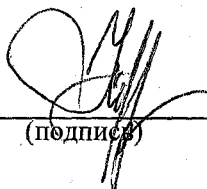


(подпись)

Леликов К.И.

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

Председатель учебно-методического совета

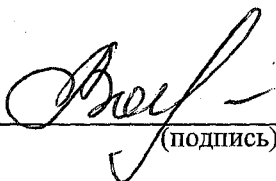


(подпись)

Носкова С.А.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий библиотекой



(подпись)

Волкова С.В.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1 Цели освоения дисциплины

Цель – в результате освоения дисциплины «Кондиционерное оборудование технических систем» бакалавр приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Эксплуатация транспортно- технологических машин и комплексов».

Задачи: Дисциплина нацелена на подготовку бакалавров и ставит перед собой следующие задачи:

- ознакомить с современными системами вентиляции, отопления, холодоснабжения и кондиционирования зданий и сооружений различного назначения; методами и средствами обеспечения санитарно-гигиенических и технологических требований квоздушно-тепловому режиму помещения
- наиболее полно, в строгой логической последовательности изложить теоретические основы создания микроклимата в помещениях различного назначения сведения;
- научить принимать обоснованные решения по выбору оборудования и оптимизации режимов работы систем обеспечения микроклимата, а также отдельных составляющих;
- дать сведения по оценке и путям повышения эффективности систем теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования, их автоматизации и регулированию.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2; ОПК-4; ПК-8.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способность к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-2);
- способность решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена (ОПК-4).

Профессиональные компетенции (ПК):

- готовностью к профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок (ПК-8).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать-устройство, принцип действия современных систем вентиляции, отопления, холодоснабжения и кондиционирования зданий и сооружений различного назначения; методами и средствами обеспечения санитарно-гигиенических и технологических требования к воздушно-тепловому режиму помещений; теоретические основы создания микроклимата в помещениях различного назначения сведения.

Уметь - обоснованно выбирать климатические системы; настраивать их на заданные условия работы; производить монтаж; принимать обоснованные решения по выбору и оптимизации режимов работы систем обеспечения микроклимата.

Владеть - основами инженерных расчетов систем теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования; навыками выполнения пуска и настройки этих систем; методами анализа причин возникновения неисправностей и отказов в процессе их работы.

Приобрести опыт деятельности в подготовке к монтажу, пуску и работе климатических систем различного помещений назначения; их настройке и регулировке.

3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Кондиционерное оборудование технических систем» является дисциплиной ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность «Эксплуатация транспортно-технологических машин».

Данная дисциплина непосредственно связана с дисциплинами профессионального цикла (начертательная геометрия и инженерная графика, материаловедение и ТКМ, гидравлика, теплотехника, метрология, стандартизация и сертификация, безопасность жизнедеятельности, информационные технологии, автоматика) и вариативной части профиля «Автомобили и тракторы» (механика: теория механизмов и машин, механика: сопротивление материалов, механика: детали машин и основы конструирования, организация и управление производством) и опирается на освоенные при изучении данных дисциплин знания и умения.

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

4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов.

Структура дисциплины Кондиционерное оборудование
технических систем

очная форма обучения

Виды работ	№ 5 семестра	Всего, час
Общая трудоемкость	72	72
Аудиторная работа:	36	36
<i>Лекции (Л)</i>	18	18
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	18	18
Самостоятельная работа:	36	36
<i>Курсовой проект (КП), курсовая работа(КР)</i>	0	0

Самостоятельное изучение разделов	32	32
Подготовка и сдача экзамена	4	4
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	Зачёт	

Структура дисциплины (модуля)
заочная форма обучения

Виды работ	№ 5 семестра	Всего, час
Общая трудоемкость	72	72
Аудиторная работа:	8	8
<i>Лекции (Л)</i>	4	4
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	4	4
Самостоятельная работа:	60	60
<i>Курсовой проект (КП), курсовая работа(КР)</i>	0	0
Самостоятельное изучение разделов	60	60
Подготовка и сдача экзамена	4	4
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	Зачёт	

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

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётных единиц, 72 часа.
Содержание дисциплины (модуля)

№ раздела	наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	История и возникновение систем кондиционирования воздуха.	Значение климатических систем в промышленности и быту. Основные направления развития климатических систем.	Л
2	Климатические системы. Системы вентиляции, отопления, холодоснабжения и кондиционирования зданий и	2.1. Классификация систем отопления, вентиляции, холодоснабжения и кондиционирования воздуха. 2.2. Вентиляционные системы; обработка приточного воздуха; борьба с шумом и вибрацией; местные отсосы; воздушные завесы; воздушные души, очистка воздуха от пыли и	Л

	сооружений различного назначения.	<p>газа; системы пневмотранспорта; вентиляция зданий различного назначения; утилизация теплоты удаляемого воздуха; эксплуатация, регулирование и управление системами естественной и механической вентиляции.</p> <p>2.3. Отопление; разновидности систем отопления и их характеристика; системы водяного отопления; расчет давления в системе водяного отопления; гидравлический расчет систем; тепловой расчет отопительных приборов; паровое отопление; воздушное отопление; панельно-лучистое отопление; электрическое отопление; режимы эксплуатации и регулирование.</p> <p>2.4. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение; структурная схема системы кондиционирования воздуха; установки для получения холода и кондиционирования; разновидности и основное оборудование установок кондиционирования воздуха; системы комфортного и технологического кондиционирования воздуха; системы кондиционирования и жизнеобеспечения стационарных и транспортных сооружений; источники теплоснабжения установок кондиционирования воздуха; источники холодоснабжения; холодоснабжение и теплоснабжение установок кондиционирования воздуха; рабочие вещества холодильных машин тепловых насосов; сухие и влажные воздухоохладители; воздушные фильтры; воздухонагреватели; вентиляторы; глушители шума; эффективное использование и экономия энергии в системах кондиционирования воздуха.</p>	
3	Теоретические основы создания микроклимата в помещении. Основы теории кондиционирования.	<p>31. Тепловой, воздушный и влажностный режимы зданий и помещений;</p> <p>32. Параметры воздуха: температура, влажность, давление, содержание кислорода и примесей; i-d диаграмма влажного воздуха;</p> <p>33. Санитарно-гигиенические и технологические требования к воздушно-тепловому режиму помещения; основные параметры комфортной атмосферы;</p> <p>34. Характеристика факторов и процессов, формирующих воздушно-тепловой режим помещения;</p> <p>35. Определение тепловыделений и влаговыделений в объектах кондиционирования; тепловой баланс помещения и методика определения его составляющих; баланс вредных выделений в помещениях и методика их определения;</p> <p>36. Определение минимальной потребности подаваемого воздуха; рециркуляционный</p>	Л

		воздух; методические основы современных способов определения требуемых воздухообменов	
4	Методы и средства обеспечения санитарно-гигиенических и технологических требований к воздухо- теплово- му режимупомещения	41. Выбор расчетных условий и средств обеспечения заданного воздушно-теплового режима; 42. Расчетная мощность и выбор системы отопления; 43. Процессы обработки воздуха; основные приемы вентилирования; местная вентиляция; 44. Аэродинамика здания и вентилируемого помещения и организация воздухообмена; аэродинамический расчет систем различного назначения; 45. Методические основы современных способов определения требуемых воздухообменов и организация воздухообмена	Л
5	Термодинамика и рабочие процессы систем кондиционирования воздуха.	5.1. Теория циклов холодильных машин и насосов; 5.2. Основные рабочие процессы в системах кондиционирования; 5.3. Процессы теплообмена и массообмена в аппаратах и оборудовании систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; термодинамическое и физико-математическое описание этих процессов. 5.4. Термодинамическое и физико-математическое описание процессов теплообмена и массообмена в аппаратах кондиционирования воздуха. Математическое моделирование процессов.	Л
6	Автоматизация и управление теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования микроклимата. Системы регулирования.	7.1. Управление системами теплогазоснабжения и кондиционирования микроклимата; регулирование температуры и влажности; автоматизированные системы управления микроклиматом зданий и сооружений; 7.2. автоматическое регулирование процессов; технические средства автоматизации; режимы работы, регулирования и управления холодильными системами и системами кондиционирования воздуха; регулирование холодопроизводительности компрессоров и детандеров; автоматизированный пуск, работа и остановка турбокомпрессорных агрегатов; регулирование температуры холодильных камер; автоматизация центральных кондиционеров;	Л
7	Оценка и пути повышения эффективности энергетических машин и установок.	Мощность климатических систем. 8.2. Энергетическая эффективность работы теплового насоса; коэффициент преобразования тепловых насосов; основные виды процессов в тепловых насосах; основные типы тепловых насосов: механические, теплоиспользующие, парокompрессионные, струйные, термоэлектрические;	Л

		8.3. Методы технико-экономического анализа рационального использования различных типов холодильных машин с учетом холодопроизводительности, температурного уровня и условий эксплуатации. 8.4. Энергосберегающие технологии отопления и вентиляции зданий и сооружений;	
--	--	--	--

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

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

1 Пыжов, В. К. Системы кондиционирования, вентиляции и отопления : учебник / В. К. Пыжов, Н. Н. Смирнов. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 528 с. — ISBN 978-5-9729-0345-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/124686>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Кондиционерное оборудование технических систем» представлен в приложении к рабочей программе по дисциплине «Кондиционерное оборудование технических систем».

8 Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1 Шумилов, Р. Н. Проектирование систем вентиляции и отопления : учебное пособие / Р. Н. Шумилов, Ю. И. Толстова, А. Н. Бояршинова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1700-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52614>

2 Пыжов, В. К. Системы кондиционирования, вентиляции и отопления : учебник / В. К. Пыжов, Н. Н. Смирнов. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 528 с. — ISBN 978-5-9729-0345-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/124686>. — Режим

доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1 Гордеев, А. С. Энергосбережение в сельском хозяйстве : учебное пособие / А. С. Гордеев, Д. Д. Огородников, И. В. Юдаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-1507-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/42193>

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

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

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

Консультант + <http://www.consultant.ru/>

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

Поисковые системы: Google, Yandex, Rambler.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

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

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

Самостоятельная работа по дисциплине «Кондиционерное оборудование технических систем» предусматривает следующие формы:

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

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

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

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

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

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

- краткость (конспект не должен превышать $\frac{1}{8}$ от первоначального текста);
- четкая структуризация материала;
- научная корректность;
- наличие символических опорных компонентов;
- четкое фиксирование выходных данных, указание страниц фиксирования.

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

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

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

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

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

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

Аудитория № 05. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж), плакатами, методическими указаниями, схемами. Технические средства обучения: доска меловая, ноутбук, сетевой фильтр.

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 плоскочечную 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.