

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

Кафедра механизация сельского хозяйства



Утверждаю  
Зам. директора по учебной работе  
С.А. Носкова  
29 мая 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»**  
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

Доцент

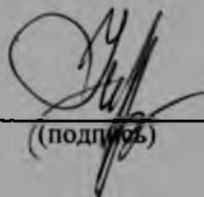


Рожков А.С.

(подпись)

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

Председатель учебно-методического совета

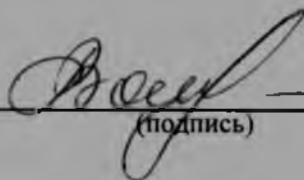


Носкова С.А.

(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий библиотекой



Волкова С.В.

(подпись)

## 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 .....	6
5 Содержание дисциплины, структурируемое по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	7
6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	8
7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	8
8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	8
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***

Целью освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является формирование у обучающихся теоретических знаний, умений и практических навыков по основным вопросам метрологии, стандартизации и сертификации, которые обеспечат подготовку будущих бакалавров к решению научно-практических, технических, правовых и организационных задач, стоящих перед отраслью.

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

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» участвует в формировании следующих компетенций:

**ОПК-6** - способностью проводить и оценивать результаты измерений;

**ОПК-7** – способностью организовывать контроль качества и управление технологическими процессами;

**ПК-11** - способностью использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции.

В результате освоения компетенции **ОПК-6** обучающийся должен:

**Знать:**

- общие правила измерений, обеспеченность их единства, требуемой точности и достоверности;

- методики обработки результатов измерений.

**Уметь:**

- использовать технические средства для измерения различных физических величин;

- осуществлять обработку результатов измерений и правильно интерпретировать результаты измерений.

**Владеть:**

-навыками проведения и оценки результатов измерений.

В результате освоения компетенции **ОПК-7** обучающийся должен:

**Знать:**

- организацию контроля качества и управления технологическими процессами;

**Уметь:**

- проводить деятельность по организации контроля качества и управления технологическими процессами;

**Владеть:**

- навыками организации контроля качества и управления технологическими процессами.

В результате освоения компетенции **ПК-11** обучающийся должен:

**Знать:**

- показатели качества продукции, методы ее оценки, технические средства для определения качества продукции и параметров

технологических процессов.

**Уметь:**

- обоснованно выбирать и применять технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции.

**Владеть:**

- навыками использования технических средств определения параметров технологических процессов и качества продукции.

### ***3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы***

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к базовой части профессионального дисциплин.

3.1. Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

1) Математика

**знания:** элементов дискретной математики: логических исчислений, графов, комбинаторики; основных понятий и методов математического анализа, теории вероятностей и математической статистики.

**умения:** использования математических методов и моделей в технических приложениях.

**навыки:** использования методов организации вычислительных экспериментов в области профессиональной деятельности.

2) Физика

**знания:** основных физических законов, лежащих в основе современной техники и технологии; основных физических величин и физических констант, их определение, смысл и единицы измерения.

**умения:** применять знания о физических свойствах объектов и явлений в практической деятельности; использовать законы физики для решения прикладных задач; анализировать результаты эксперимента.

**навыки:** эксплуатации приборов и оборудования; владения методами проведения физических измерений, обработки и интерпретации результатов измерений.

3) Начертательная геометрия и инженерная графика

**знания:** по разработке и использованию графической и технической документации.

**умения:** работать с чертежно-конструкторской и технической документацией.

**навыки:** чтения и выполнения чертежей различных машиностроительных изделий.

4) Материаловедение и технология конструкционных материалов

**знания:** строения и свойств различных металлов, сплавов и неметаллических материалов.

**умения:** обоснованно и правильно выбирать материал, рациональный способ

и режимы обработки деталей, оборудование, инструменты; применять средства контроля технологических процессов.

**навыки:** владения методами подбора изделий с заданными свойствами металлов, сплавов, неметаллических материалов.

3.2. Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является основой для изучения последующих дисциплин:

- 1) «Машиностроение в с.-х.»;
- 2) «Технология машиностроения»;
- 3) «Надежность и ремонт машин»;
- 4) «Ремонт технических систем»;
- 5) «Обслуживание технических средств» и успешного выполнения экспериментальных частей курсовых работ и проектов, а также выпускной квалификационной работы.

**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 5 зачетных единиц / 180 часов.

очная форма обучения

Виды учебной деятельности	№ 5 семестра	№ 6 семестра	Всего, часов
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108</b>	<b>72</b>	<b>180</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т. ч.</b>	<b>36</b>	<b>42</b>	<b>78</b>
<i>Занятия лекционного типа</i>	18	14	32
<i>Занятия семинарского типа</i>	18	28	46
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>72</b>	<b>30</b>	<b>102</b>
<b>Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>	<b>Зачет</b>	<b>Зачет с оценкой</b>	

заочная форма обучения

Виды учебной деятельности	№ 5 семестра	№ 6 семестра	Всего, часов
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>72</b>	<b>108</b>	<b>180</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т. ч.</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>20</b>
<i>Занятия лекционного типа</i>	4	4	8
<i>Занятия семинарского типа</i>	6	6	12
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>62</b>	<b>98</b>	<b>160</b>
<b>Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>		<b>Зачет с оценкой</b>	

**5 Содержание дисциплин, 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	6
1	Основы стандартизации	Понятие стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Законодательство РФ по стандартизации. Научные и методические основы стандартизации. Организация работ по стандартизации, нормативные документы и требования к ним. Комплексные системы общетехнических стандартов Стандартизация норм взаимозаменяемости. ЕСДП - основа взаимозаменяемости. Статистические методы оценки качества сборки изделий. Обоснование точностных параметров машин и оборудования. Стандартизация в управлении качеством. Международные стандарты ИСО серии 9000 на системы качества, разработка документов системы качества. Техничко-экономическая эффективность стандартизации. Правовые основы стандартизации.	Л	6	4
			ПЗ	6	2
			ЛР	-	-
			СР	24	22
2	Основы взаимозаменяемости	Взаимозаменяемость, нормирование точности. Методы и средства контроля типовых соединений деталей машин. Расчет и выбор посадок типовых соединений и размерных цепей. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений. Расчет и выбор посадок с натягом. Расчет и выбор посадок подшипников качения. Допуски и посадки шпоночных соединений. Допуски и посадки шлицевых соединений. Расчет точности размеров, входящих в размерные цепи.	Л	12	4
			ПЗ	20	2
			ЛР	-	-
			СР	48	84
3	Основы метрологии и технические измерения	Основные понятия, связанные с объектами и средствами измерений (СИ). Средства, методы и погрешности измерений. Принципы построения средств измерения и контроля. Измерения физических величин. Измерение геометрических параметров деталей универсальными измерительными средствами. Выбор универсальных измерительных средств. Измерение геометрических параметров деталей штангенинструментами. Измерение геометрических параметров деталей микрометрическими измерительными средствами. Измерение геометрических параметров деталей индикаторными измерительными средствами. Измерение	Л	8	-
			ПЗ	2	4
			ЛР	14	4
			СР	16	20

		геометрических параметров деталей рычажно-механическими измерительными средствами. Оптимизация точности. Закономерности формирования результата измерения, алгоритмы обработки многократных измерений, показатели качества измерений информации. Метрологическая аттестация и поверка средств измерений. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения сельскохозяйственных предприятий, структура и функции метрологической службы АПК. Калибровка и сертификация средств измерений.			
4	Основы сертификации	Сертификация продукции и услуг. Термины и определения в области сертификации. Закон Российской Федерации "О сертификации продукции и услуг", нормативные документы по сертификации. Продукция, свойства продукции, квалиметрические методы оценки уровня качества продукции и услуг. Управление уровнем качества продукции и услуг. Государственная защита прав потребителей. Российская, региональная и международные схемы и системы сертификации. Практика сертификации систем обеспечения качества в России и за рубежом. Организационно-методические принципы сертификации в РФ. Сущность и содержание сертификации. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий. Государственный контроль и надзор за соблюдением правил сертификации.	Л	6	-
			ПЗ	4	-
			СР	14	34

Примечание. Л – лекция, ПЗ – практические занятия, ЛР – лабораторная работа, СР - самостоятельная работа.

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

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

1. Червяков, В. М. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / В. М. Червяков, А. О. Пилягина, П. А. Галкин ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015. – 113 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444677> (
2. Мамаев А.Д., Цыплакова И.В., Драгун А.П. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Метрология, стандартизация и сертификация". – СПб.: СПбГАУ, 2010.- 46 с.
3. Метрология, стандартизация и сертификация. Измерение геометрических параметров деталей универсальными измерительными средствами :



методические указания к лабораторным работам для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Эксплуатация транспортнотехнологических машин / Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра автомобили, тракторы и технический сервис; авт.: И. В. Цыплакова. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2020. - 30 с.

4. Метрология, стандартизация и сертификация : методические указания по выполнению курсовой работы для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль "Эксплуатация транспортнотехнологических машин" / Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра автомобили, тракторы и технический сервис; авт.: И. В. Цыплакова. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2020. - 45 с.

#### ***7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине***

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в приложении к рабочей программе по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация».

#### ***8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины***

Основная учебная литература:

1. Байделюк, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация: стандартизация основных норм взаимозаменяемости / В. С. Байделюк, Я. С. Гончарова, О. В. Князева ; сост. В. С. Байделюк, Я. С. Гончарова, О. В. Князева ; Сибирский государственный технологический университет и др. – Красноярск : Сибирский государственный технологический университет (СибГТУ), 2014. – 158 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428844>
2. Перемитина, Т. О. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие : [16+] / Т. О. Перемитина ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : ТУСУР, 2016. – 150 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480887>

Дополнительная учебная литература:

1. Метрология, стандартизация и сертификация. Измерение геометрических параметров деталей универсальными измерительными средствами : методические указания к лабораторным работам для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Эксплуатация транспортнотехнологических машин / Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра автомобили, тракторы и технический сервис; авт.: И. В. Цыплакова. - Санкт-

Петербург : СПбГАУ, 2020. - 30 с.

2. Метрология, стандартизация и сертификация : методические указания по выполнению курсовой работы для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль "Эксплуатация транспортнотехнологических машин" / Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра автомобили, тракторы и технический сервис; авт.: И. В. Цыплакова. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2020. - 45 с.

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

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.

### ***10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины***

Обучающимся рекомендуется иметь конспект лекций, самостоятельно работать с рекомендуемой литературой, шире использовать возможности интернета. С учётом большого объема изучаемого материала, вынесенного в соответствии с учебным планом на самостоятельную работу, рекомендуется самостоятельно составлять конспект отдельных глав или разделов.

Выполнению лабораторных работ предшествует самостоятельная подготовка обучающегося по изучаемой теме. Порядок лабораторной работы определен содержанием соответствующей лабораторной работы. В процессе выполнения лабораторной работы обучающийся должен научиться обосновано выбирать контрольно-измерительные приборы и инструменты и уметь ими пользоваться.

По окончании лабораторной работы обучающийся должен оформить отчет по установленной форме. Окончательная обработка результатов измерений производится обучающимся в период самостоятельной работы. Отчет должен содержать все требуемые эскизы, расчеты и ответы на поставленные вопросы. Лабораторная работа считается выполненной после защиты отчета. Выполнение лабораторных заданий является необходимым условием для получения промежуточной аттестации по дисциплине.

Практические занятия основываются на лекционном материале и самостоятельном изучении обучающимся рекомендуемой литературы. Практические занятия позволяют обучающимся закрепить теоретические знания, полученные на лекциях и при самостоятельной подготовке, научиться пользоваться стандартами и справочной литературой, а также назначать допуски и посадки. Практические занятия проводятся в

форме традиционного решения задач, тестов, контрольных опросов. Результаты, полученные на практических занятиях, учитываются при получении промежуточной аттестации по дисциплине.

Выполнение курсовой работы является завершающим этапом по данному курсу и допуском к сдаче зачета с оценкой.

Основной задачей курсовой работы является закрепление знаний, полученных обучающимися в процессе самостоятельной работы, развитие практических навыков в выборе допусков посадок, шероховатости поверхности деталей, экономических методов обработки, измерительных средств, а также в работе со справочной литературой.

К выполнению курсовой работы обучающийся может приступить при условии полного усвоения соответствующего раздела «Основы взаимозаменяемости».

Тема курсовой работы «Расчет и выбор посадок типовых соединений и размерных цепей».

Задание 1. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений.

Задание 2. Расчет посадок с натягом.

Задание 3. Допуски и посадки подшипников качения.

Задание 4. Допуски и посадки шпоночных соединений.

Задание 5. Допуски и посадки шлицевых соединений.

Задание 6. Расчет размерных цепей.

К каждому заданию приведены основные положения, необходимые для его выполнения, методические указания по выполнению задания и дан пример. Курсовая работа выполняется обучающимися по индивидуальному принципу. На кафедре разработано 100 вариантов заданий. Работа выполняется на основе узловых чертежей машин.

Закрепление теоретического материала, излагаемого на лекциях, развитие навыков использования справочного материала, умение проводить инженерные расчеты при решении типовых конструкторских и технологических задач, выполнение лабораторно-практических работ и курсовой работы необходимо осуществлять с использованием учебного и научного оборудования и приборов, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий.

Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных (общепрофессиональных) и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала и заключается:

- в поиске, анализе и презентации информации, анализе научных публикаций по определенной теме исследований;
- в выполнении курсовой работы;
- в исследовательской работе и участии в научных студенческих конференциях и семинарах.

Примерный перечень научных проблем и направлений научных исследований:

- разработка технологий и оборудования комбинированного упрочнения деталей машин и механизмов;
- разработка современных ремонтно-восстановительных и упрочняющих технологий.

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

Программное обеспечение:

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

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

Аудитория № 14. 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), методическими пособиями, штангенциркулями, микрометрами, набором плоскопараллельных мер длины, индикаторами часового типа, нутромерами, набором калибров-пробок и скоб для измерения гладких цилиндрических поверхностей, набором типовых деталей для измерения. Технические средства обучения: доска меловая, комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор Epson, автоматизированное рабочее место с ноутбуком с лицензионным программным обеспечением), источник бесперебойного питания, сетевой фильтр.

***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», «проектор» 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, обеспечиваются 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 ознакомились 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.