

Приложение 3.18

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

Кафедра Механизации сельского хозяйства



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
Теплотехника

основной профессиональной образовательной программы -  
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования  
высшее образование - бакалавриат

Направление подготовки  
35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) образовательной программы  
Технические системы в агробизнесе

Форма обучения  
Очная  
Заочная

Год приема  
2025

Полесск  
2025

Председатель учебно-  
методического совета



Носкова С.А.

Заведующий  
выпускающей кафедры

  
(подпись)

Рожков А.С.

Разработчик,  
ст. преподаватель

  
(подпись)

Брежнев С.А.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий  
библиотекой

  
(подпись)

Волкова С.В.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1	Результаты обучения по дисциплине (модулю).....	4
2	Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
3	Структура и содержание дисциплины (модуля).....	5
4	Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).....	11
4.1	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства.....	11
4.2	Учебное обеспечение дисциплины (модуля).....	12
4.3	Методическое обеспечение дисциплины (модуля).....	12
4.4	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	13
5	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).....	14
6	Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	17

## 1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)

Результаты обучения по дисциплине «Теплотехника» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине

№ п/ п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
1	ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов.	ИОПК-3.1 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве.	З- ИОПК-3.1 знать: методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве У- ИОПК-1.1 уметь: применять методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве В- ИОПК-1.1 владеть: навыками применения методов поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве
		ИОПК-3.2 Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов.	З- ИОПК-1.2 знать: способы выявления и устранения проблем, нарушающих безопасность выполнения производственных процессов У- ИОПК-1.2 уметь: применять способы выявления и устранения проблем, нарушающих безопасность выполнения производственных процессов В- ИОПК-1.2 владеть: навыками выявления и устранения проблем, нарушающих безопасность выполнения производственных процессов

## 2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Теплотехника» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

## 3 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины «Теплотехника» составляет 3 зачетные единицы /108 часов (таблица 2). Содержание дисциплины «Теплотехника» представлено в таблицах 3 – 6.

**Таблица 2. Структура дисциплины (модуля)**  
**Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**  
**ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Час/всего *	В т.ч. по семестрам
		5
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
<b>1. Контактная работа:</b>		
Аудиторная работа	48	48
в том числе:		
лекции (Л)	32	32
практические занятия (ПЗ)/семинары (С)		
лабораторные работы (ЛР)	16	16
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)		
консультации перед экзаменом		
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	60	60
реферат/эссе (подготовка)		
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)		
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)		
контрольная работа	48	48
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям и коллоквиумам)		
Подготовка к экзамену (контроль)		
Подготовка к зачёту/зачёту с оценкой (контроль)		
<b>Вид промежуточного контроля:</b>		
Промежуточный контроль	экзамен	экзамен

**ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**  
**Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Час/всего	В т.ч. по семестрам
	*	5
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
<b>1. Контактная работа:</b>		
Аудиторная работа	8	8
в том числе:		
лекции (Л)	4	4
практические занятия (ПЗ)/семинары (С)		
лабораторные работы (ЛР)	4	4
курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)		
консультации перед экзаменом		
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	100	100
реферат/эссе (подготовка)		
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)		
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)		
контрольная работа	8	8
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям и коллоквиумам)		
Подготовка к экзамену (контроль)		
Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)		
<b>Вид промежуточного контроля:</b>		
Промежуточный контроль	зачет с оценкой	зачет с оценкой

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Название раздела дисциплини ы (модуля)	Форма образовательной деятельности	Количество часов	
			очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5
1	РАЗДЕЛ 1 Техничес- кая термодина- мика	Занятия лекционного типа	Всего	8
			В т.ч. в форме практической подготовки	-
		Занятия семинарского типа	Всего	4
			В т.ч. в форме практической подготовки	4
		Самостоятельная работа обучающихся	15	25
2	РАЗДЕЛ 2 Основы теории тепломас- сообщения	Занятия лекционного типа	Всего	8
			В т.ч. в форме практической подготовки	-
		Занятия семинарского типа	Всего	4
			В т.ч. в форме практической подготовки	4
		Самостоятельная работа обучающихся	15	25
3	РАЗДЕЛ 3 Теплоэнер- гетические установки	Занятия лекционного типа	Всего	8
			В т.ч. в форме практической подготовки	-
		Занятия семинарского типа	Всего	4
			В т.ч. в форме практической подготовки	4
		Самостоятельная работа обучающихся	15	25
4	РАЗДЕЛ 4 Примене- ние теплоты в отрасли	Занятия лекционного типа	Всего	8
			В т.ч. в форме практической подготовки	-
		Занятия семинарского типа	Всего	4
			В т.ч. в форме практической подготовки	4
		Самостоятельная работа обучающихся	15	25
<b>Итого</b>			<b>108</b>	<b>108</b>

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание занятий лекционного типа	Код результат-та обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	РАЗДЕЛ 1 Техническая термодинамика	Понятие термодинамической системы. Газовые смеси. Теплёмкость. Первый закон термодинамики. Понятие Энталпии. Второй закон термодинамики. Понятие энтропии. Термодинамические процессы идеальных газов. Идеальные циклы двигателей внутреннего сгорания. Реальные газы и пары. Водяной пар. Влажный воздух. Термодинамика открытых систем. Дросселирование газов и паров.	ИОПК-3.1; ИОПК-3.2	8	1
2	РАЗДЕЛ 2 Основы теории тепломас-сообщения	Основные понятия и определения теории теплообмена. Теплопроводность. Конвективный теплообмен. Теплообмен излучением. Теплопередача. Теплообменные аппараты и основы их расчёта	ИОПК-3.1; ИОПК-3.2	8	1
3	РАЗДЕЛ 3 Теплоэнергетические установки	Компрессорные установки. Термодинамический анализ работы компрессора. Многоступенчатое сжатие. Идеальные циклы газотурбинных установок (ГТУ). Устройство и принцип действия ГТУ. «Циклы холодильных установок и тепловых насосов. Основные принципы получения холода. Хладагенты. Паросиловые установки. Цикл Ренкина. Топливо и расчёты процессов горения. Котельные установки. Нагреватели воды и воздуха.	ИОПК-3.1; ИОПК-3.2	8	1
4	РАЗДЕЛ 4 Применение теплоты в отрасли	Вентиляция и кондиционирование воздуха в помещениях зданий и сооружений. Отопление зданий и помещений. Системы теплоснабжения. Тепловые сети. Теплогенерирующие устройства сельского хозяйства. Применение теплоты в технологических процессах.	ИОПК-3.1; ИОПК-3.2	8	1
Итого				32	4

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	Код результа- та обучения	Количество часов, в том числе в форме практической подготовки	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	РАЗДЕЛ 1 Техничес- кая термодина- мика	<b>Практические работы.</b> Понятие термодинамической системы. Газовые смеси. Термоёмкость. Первый закон термодинамики. Понятие Энталпии. Второй закон термодинамики. Понятие энтропии. Термодинамические процессы идеальных газов. Идеальные циклы двигателей внутреннего сгорания. Реальные газы и пары. Водяной пар. Влажный воздух. Термодинамика открытых систем. Дросселирование газов и паров.	ИОПК-3.1; ИОПК-3.2	4	1
2	РАЗДЕЛ 2 Основы теории тепломас- сообщения	<b>Практические работы.</b> Основные понятия и определения теории теплообмена. Теплопроводность. Конвективный теплообмен. Теплообмен излучением. Теплопередача. Теплообменные аппараты и основы их расчёта	ИОПК-3.1; ИОПК-3.2	4	1
3	РАЗДЕЛ 3 Тепло- энергетич- еские установки	<b>Практические работы.</b> Компрессорные установки. Термодинамический анализ работы компрессора. Многоступенчатое сжатие. Идеальные циклы газотурбинных установок (ГТУ). Устройство и принцип действия ГТУ. «Циклы холодильных установок и тепловых насосов. Основные принципы получения холода. Хладагенты. Паросиловые установки. Цикл Ренкина. Топливо и расчёты процессов горения. Котельные установки. Нагреватели воды и воздуха.	ИОПК-3.1; ИОПК-3.2	4	1
4	РАЗДЕЛ 4 Примене- ние теплоты в отрасли	<b>Практические работы.</b> Вентиляция и кондиционирование воздуха в помещениях зданий и сооружений. Отопление зданий и помещений. Системы теплоснабжения. Тепловые сети. Теплогенерирующие устройства сельского хозяйства. Применение теплоты в технологических процессах.	ИОПК-3.1; ИОПК-3.2	4	1
Итого				16	4

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание самостоятельной работы обучающихся	Код результативного обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1	РАЗДЕЛ 1 Техничес- кая термодина- тика	Закрепление пройденного материала. Подготовка к лабораторным работам. Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет – ресурсами	ИОПК-3.1; ИОПК-3.2	15	25
2	РАЗДЕЛ 2 Основы теории тепломас- сообщения	Закрепление пройденного материала. Подготовка к лабораторным работам. Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет – ресурсами	ИОПК-3.1; ИОПК-3.2	15	25
3	РАЗДЕЛ 3 Тепло- энергети- ческие установки	Закрепление пройденного материала. Подготовка к лабораторным работам. Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет – ресурсами	ИОПК-3.1; ИОПК-3.2	15	25
4	РАЗДЕЛ 4 Примене- ние теплоты в отрасли	Закрепление пройденного материала. Подготовка к лабораторным работам. Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет – ресурсами	ИОПК-3.1; ИОПК-3.2	15	25
Итого				60	100

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)**

### **4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства**

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, дисциплины «Теплотехника» представлен в таблице 7.

**Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины (модуля)**

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

### **4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)**

Учебное обеспечение дисциплины «Теплотехника» представлено в таблице 8.

**Таблица 8. Обеспеченность дисциплины (модуля) учебными изданиями**

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	Штеренлихт, Д.В. Теплотехника : учебник / Д.В. Штеренлихт. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 656 с. — ISBN 978-5-8114-1892-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/64346">https://e.lanbook.com/book/64346</a> (дата обращения:	Электронное	

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров <i>(указывается только для печатных изданий)</i>
	01.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
2	Теплотехника: учебник / А.П. Исаев, Н.Г. Кожевникова, А.В. Ещин. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 420 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; режим доступа <a href="https://new.znanium.com">https://new.znanium.com</a> ]. — (высшее образование: Бакалавриат). — <a href="http://www.dx.doi.org/10.12737/7680">www.dx.doi.org/10.12737/7680</a> . - Текст : электронный. - URL: <a href="https://new.znanium.com/catalog/product/937454">https://new.znanium.com/catalog/product/937454</a>	Электрон ное	
3	Яновский, А. А. Теоретические основы теплотехники : учебное пособие / А. А. Яновский ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2017. – 104 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=484962">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=484962</a>	Электрон ное	
4	Стоянов, Н. И. Теоретические основы теплотехники: техническая термодинамика и тепломассообмен / Н. И. Стоянов, С. С. Смирнов, А. В. Смирнова; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2014. – 225 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457750">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457750</a>	Электрон ное	
5	Жуков, Н.П. Энергосбережение в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях / Н.П. Жуков, Н.Ф. Майникова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2017. – 244 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=498923">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=498923</a> (дата обращения: 01.11.2019). – Библиогр.: с. 110-112. – ISBN 978-5-8265- 1689-8. – Текст : электронный.	Электрон ное	

#### 4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Методическое обеспечение дисциплины «Теплотехника» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины (модуля) методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	Козырь, И.Е. Практикум по гидравлике: учебно-методическое пособие / И.Е. Козырь, И.Ф. Пикалова, Н.В. Ханов. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-2043-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/72985">https://e.lanbook.com/book/72985</a> (дата обращения: 01.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронное	
2	Теплотехника. Практический курс : учебное пособие / Г. А. Круглов, Р. И. Булгакова, Е. С. Круглова, М. В. Андреева. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-2575-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/96253">https://e.lanbook.com/book/96253</a>	Электронное	
3	Замалеев, З.Х. Основы гидравлики и теплотехники: учебное пособие / З.Х. Замалеев, В.Н. Посохин, В.М. Чефанов. — 2-е изд., стер. — СанктПетербург : Лань, 2018. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1531-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/100922">https://e.lanbook.com/book/100922</a> (дата обращения: 01.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронное	

#### 4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины «Теплотехника» представлен в таблице 10.

**Таблица 10. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

№ п/п	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	Режим доступа
1	Университетская библиотека On-line[Электронный ресурс], М.: Издательство«Директ-Медиа»	<a href="http://www.biblioclub.ru/">http://www.biblioclub.ru/</a>
2	Электронная библиотека [Электронныйресурс]: электронный каталог. – СПб.:ФГБОУ ВО СПбГАУ	<a href="http://bibl.spbgau.ru">http://bibl.spbgau.ru</a>
3	Электронно-библиотечная системаИздательство «Лань» [Электронныйресурс], СПб.: Издательство Лань	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
4	Библиоклуб.ру [Электронный ресурс]: [интерактив. учеб.]. - Электрон. дан. и прогр.	<a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/. - Загл. с экрана</a>

## **5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Теплотехника» представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
1	2	3
1	<p><b>Аудитория 05</b> - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <p>1. место преподавателя          2. столы          3. стулья          4. шкаф/стеллаж          5. демонстрационное оборудование          6. учебно-наглядные пособия, обеспечивающие практическую подготовку, связанную с будущей профессиональной деятельностью и направленную на формирование, закрепление, развитие практических навыков компетенций по профилю образовательной программы.          7. доска меловая</p> <p>Перечень технических средств обучения</p> <p>1. экран          2. интерактивный проектор Dell,          3. автоматизированное рабочее место с ноутбуком          4. источники бесперебойного питания          5. сетевые фильтры          6. персональные компьютеры.</p> <p>Программное обеспечение:</p>	<p>238630, Калининградская область,          г. Полесск, ул. Советская, д. 10</p>

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
	<p>1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ»</p> <p>2. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс»</p> <p>3. Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows 7, Windows 10, MicrosoftOffice 2010, MicrosoftOffice 2013)</p> <p>4. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC</p> <p>5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip</p>	
2	<p><b>Аудитория 18</b> - читальный зал - помещение для индивидуальной и самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <p>1.стеллажи со справочной литературой</p> <p>Перечень технических средств обучения</p> <p>1.персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением.</p> <p>Программное обеспечение:</p> <p>1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ»</p> <p>2. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс»</p> <p>3. Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows 7, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013)</p> <p>4. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC</p> <p>5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip</p>	238630, Калининградская область, г. Полесск, ул. Советская, д. 10

## **6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

*Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).*

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины.

Студенты с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей, и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта, и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный, обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции – читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями; увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических

принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскопечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации; наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию – верbalного 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 сердечнососудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного 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