

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 10.11.2023 12:34:35
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebee849

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Электромеханические переходные процессы в
электроэнергетических системах»
наименование дисциплины по ОПОП

для направления 13.03.02. Электроэнергетика и электротехника
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю Электроэнергетические системы и сети


факультет Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Электроэнергетики и возобновляемых источников энергии
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина


Форма обучения очная, заочная, курс 4 семестр (ы) 7.
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2019

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки подготовки бакалавров 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника» с учетом рекомендаций ОПОП ВО по профилю «Электроэнергетические системы и сети».

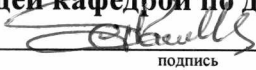
Разработчик  Середа Н.В.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

«08» 09 2019г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль) _____
 Гамзатов Т.Г., к.э.н.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)


«10» 09 2019г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ЭЭиВИЭ от 10.09 2019 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (профилю) _____
 Гамзатов Т.Г., к.э.н.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

«10» 09 2019 г.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии факультета КТВТиЭ от 12.09.2019 года, протокол № 1.

Председатель Методического совета факультета КТВТиЭ _____
 Исабекова Т.И., к.ф.-м.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

«12» 09 2019 г.

Декан факультета _____ Юсуфов Ш.А.
подпись ФИО

Начальник УО _____ Магомаева Э.В.
подпись ФИО

И.о начальника УМУ _____ Гусейнов М.Р.
подпись ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Цель преподавания дисциплины – подготовка специалистов высокой квалификации, способных решать задачи, связанные с процессами, происходящими в электрических системах при изменении электромеханического состояния элементов, участвующих в переходном процессе, усвоить методику расчета в энергосистеме в разные моменты переходного процесса, а также запомнить численное значение наиболее характерных параметров. Для применения полученных теоретических знаний на практике необходимо разобрать решение основных задач, научиться самостоятельно решать задачи различных типов.

Задачи дисциплины:

- изучение причин возникновения электромеханических переходных процессов и нарушения устойчивости электроэнергетических систем;
- освоение методов расчета переходных электромеханических процессов в электроэнергетических системах;
- изучение физических закономерностей, явлений происходящих при переходных процессах в электроэнергетических системах;
- изучение мероприятий по повышению устойчивости электроэнергетических систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах» включена в вариативную часть дисциплин учебного плана. Форма итогового контроля – экзамен в седьмом и четвертом семестре. Ее освоение дает базовые знания для изучения дисциплины «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем».

Основными видами занятий являются лекции, лабораторные и практические занятия. Для освоения дисциплины наряду с проработкой лекционного материала необходимо проведение самостоятельной работы.

Основными видами текущего контроля знаний являются контрольные работы по каждой теме.

Основными видами рубежного контроля знаний является экзамен. Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплины: «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах»

В результате освоения дисциплины «Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах» обучающийся по направлению подготовки **13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника» по профилю – «Электроэнергетические системы и сети»,** в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями (см. таблицу 1):

Таблица 1

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-7	Способность управления технологическим режимом работы электроустановки и эксплуатационным состоянием объекта электросетевого хозяйства напряжением 330 кВ и выше	<p>ПК-7.1.</p> <p>Знает: выполнение подготовительных мероприятий, предшествующих оперативным переключениям режимов работы электроустановки;</p> <p>ПК-7.2.</p> <p>Умеет: осуществлять оперативное руководство работами по управлению технологическим режимом работы электроустановки и эксплуатационным состоянием объекта электросетевого хозяйства и контроля проведения работ на объекте;</p> <p>ПК-7.3.</p> <p>Владеет: навыками в ликвидации нарушения нормального режима работы электроустановки.</p>
ПК-8.	Способность управления технологическим режимом работы электрической сети	<p>ПК-8.1.</p> <p>Знает: методы регулирования напряжения и токовой нагрузки;</p> <p>ПК-8.2.</p> <p>Умеет: предупреждать, предотвращать развитие нарушения нормального режима работы электрической сети;</p> <p>ПК-8.3.</p> <p>Владеет: навыками в ликвидации нарушения нормального режима работы электрической сети.</p>

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	5/180		5/180
Лекции, час	34	-	9
Практические занятия, час	17	-	4
Лабораторные занятия, час	34	-	9
Самостоятельная работа, час	59	-	149
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	Экзамен (36 часов на контроль) (180 - 26 ч)	-	Экзамен (9 часов на контроль)
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов , при заочной форме 1 ЗЕТ – 9 часов)		-	

4.1. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно-заочная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	<p>Лекция №1. Тема: «Понятие о статической и динамической устойчивости».</p> <p>1. Характеристики мощности. 2. Понятие о статической устойчивости. Динамическая устойчивость. 3. Результирующая устойчивость. 4. Понятие о качестве переходного процесса.</p>	2			3					5	2	5	6
2	<p>Лекция №2. Тема: «Характеристики мощности явнополюсного генератора».</p> <p>1. Характеристики мощности при сложной связи генератора с приемной системой. 2. Максимальные и предельные нагрузки.</p>	2	2	4	4								12
3	<p>Лекция №3. Тема «Статическая устойчивость энергосистем» ч.1</p> <p>1. Понятие о статической устойчивости энергосистемы. 2. Практические критерии статической устойчивости энергосистемы.</p>	2			3								6
4	<p>Лекция №4. Тема «Статическая устойчивость энергосистем» ч.2.</p> <p>1. Собственные и взаимные сопротивления однофазной энергосистемы. 2. Угловые характеристики генератора при сложной связи с приёмной энергосистемой.</p>	2	2	4	4								12

5	<p>Лекция № 5. Тема «Статические характеристики нагрузки».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Типовые характеристики комплексной нагрузки. 2. Определение действительного предела мощности. 3. Косвенные (вторичные) критерии статической устойчивости. 4. Устойчивость асинхронной нагрузки. 	2																	6
6	<p>Лекция № 6. Тема «Динамическая устойчивость» ч.1.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о динамической устойчивости энергосистемы. 2. Математические модели элементов энергосистемы. 	2	2	4	4	4													12
7	<p>Лекция № 7. Тема «Динамическая устойчивость» ч.2.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение предельного угла отключения повреждённой цепи линии электропередачи. 2. Динамическая устойчивость простейшей энергосистемы при полном сбросе мощности. 3. Применение форсировки возбуждения для обеспечения динамической устойчивости энергосистемы. 	2																	6
8	<p>Лекция №8. Тема «Динамическая устойчивость» ч.3.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Условия успешной синхронизации при подключении генератора к электрической сети. 2. Электромеханические процессы в переходных режимах двухмашинной энергосистемы. 	2	2	4	4	4													12
9	<p>Лекция №9. Тема «Динамическая устойчивость» ч.4</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Способ площадей и критерий динамической устойчивости двухмашинной энергосистемы. 2. Динамическая устойчивость энергосистем с дефицитом мощности. 	2																	6
10	<p>Лекция №10. Тема: «Переходные процессы в узлах нагрузки энергосистем при больших возмущениях» ч.1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Возмущающие воздействия и большие возмущения в узлах нагрузки. 2. Динамические характеристики осветительной нагрузки, асинхронного двигателя, синхронного двигателя. 	2	2	4	4	4													12

11	<p>Лекция №11. Тема: «Переходные процессы в узлах нагрузки энергосистем при больших возмущениях» ч.2.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Динамическая устойчивость синхронного двигателя. 2. Самозапуск асинхронных двигателей. 3. Процессы при пусках двигателей. 	2																	6
12	<p>Лекция №12. Тема: «Переходные процессы в узлах нагрузки энергосистем при больших возмущениях» ч.3.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Самоотключение электроустановок и восстановление нагрузки при кратковременных нарушениях электроснабжения. 2. Мероприятия по снижению больших возмущений и их влияния на нагрузку. 	2	2	4	4														12
13	<p>Лекция №13. Тема: «Переходные процессы в узлах нагрузки энергосистем при больших возмущениях» ч.1.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Возмущающие воздействия и большие возмущения в узлах нагрузки. 2. Динамические характеристики осветительной нагрузки, асинхронного двигателя, синхронного двигателя. 	2																	6
14	<p>Лекция №14. Тема: «Переходные процессы в узлах нагрузки энергосистем при больших возмущениях» ч.2.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Динамическая устойчивость синхронного двигателя. 2. Самозапуск асинхронных двигателей. 3. Процессы при пусках двигателей. 	2	2	4	4														12
15	<p>Лекция №15. Тема: «Переходные процессы в узлах нагрузки энергосистем при больших возмущениях» ч.3.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Самоотключение электроустановок и восстановление нагрузки при кратковременных нарушениях электроснабжения. 2. Мероприятия по снижению больших возмущений и их влияния на нагрузку. 	2																	6

16	<p>Лекция №16 Тема: «Мероприятия по повышению устойчивости и качества переходных процессов энергосистем» ч.1</p> <p>1. Основные, дополнительные и режимные мероприятия по повышению устойчивости и качества переходных процессов энергосистем. 2. Эффективность основных мероприятий. 3. Эффективность дополнительных мероприятий.</p>	2	2	4	4	4						12	
17	<p>Лекция №17.Тема: «Мероприятия по повышению устойчивости и качества переходных процессов энергосистем» ч.2</p> <p>1.Эффективность мероприятий режимного характера. 2. Автоматическое отключение части нагрузки при снижении частоты в энергосистеме.</p>	2	1	2	3							5	
<p>Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)</p>		Входная конт. работа											Входная конт. работа; Контрольная работа
<p>Форма промежуточной аттестации (по семестрам)</p>		Экзамен (36 часов на контроль)											Экзамен (9 часов- на контроль)
<p>Итого</p>		34	17	34	59				9	4	9	149	

4.2. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия (практического, семинарского)	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1	Лекция №2	Расчёт и анализ статических режимных характеристик одномашиной энергосистемы.	4		5	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
2	Лекция №4	Исследование статической устойчивости одномашиной энергосистемы.	4			1, 2, 3, 4, 5, 6
3	Лекция №6	Исследование статической устойчивости одномашиной энергосистемы.	4			1, 2, 3, 4, 5, 7
4	Лекция №8	Выбор управляющих воздействий по условиям сохранения динамической устойчивости одномашиной энергосистемы	4			1, 2, 3, 4, 6, 7
5	Лекция №10	Выбор управляющих воздействий по условиям сохранения динамической устойчивости одномашиной энергосистемы	4			1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
6	Лекция №12	Построение статических характеристик и исследование статической устойчивости асинхронного	4		4	1, 2, 3, 4, 5, 7

		электродвигателя					
7	Лекция №14	Построение статических характеристик и исследование статической устойчивости асинхронного электродвигателя	4			1, 2, 3, 4,5,8	
8	Лекция №16	Расчёт статической устойчивости комплексной нагрузки по вторичным признакам	4			1, 2, 3, 4,6,8	
9	Лекция №17	Расчёт статической устойчивости комплексной нагрузки по вторичным признакам	2			1, 2, 3, 4,5,6	
Итого			34				9

4.3. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1	Лекция №2	Расчёт обобщённых параметров, пределов и запасов статической устойчивости одномашиной энергосистемы при сложной связи с приёмной системой.	2		2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
2	Лекция №4	Линеаризация «в малом» и метод малых колебаний при анализе статической устойчивости двухмашиной энергосистемы.	2			1, 2, 3, 4, 5, 7
3	Лекция №6	Расчёт схем замещения и динамической устойчивости одномашиной энергосистемы.	2			1, 2, 3, 4, 5, 6
4	Лекция №8	Отключение части генераторов (ОГ) и форсировка возбуждения (ФВ) как средства обеспечения динамической устойчивости энергосистем.	2			1, 2, 3, 4, 6, 7
5	Лекция №10	Расчёт статической устойчивости комплексной нагрузки по вторичным признакам.	2			1, 2, 3, 4, 5, 7, 8

6	Лекция №12	Типы больших возмущений энергосистемы. Оценка их влияния.	2		2	1, 2, 3, 4,5,6,8
7	Лекция №14	Пусковые характеристики синхронных и асинхронных двигателей. Оценка влияния на устойчивость энергосистемы.	2			1, 2, 3,4,5,6,7
8	Лекция №16	Переходные процессы в узлах нагрузки при больших возмущениях.	2			2,3,4,5,7,8
9	Лекция №17	Мероприятия по повышению устойчивости параллельной работы генераторов энергосистем.	1			1,3,4,5,6
Итого			17			4

4.4. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Очно-заочно	Заочно		
1	2	3	4	5	6	7
1	Понятие о качестве переходного процесса.	3		6	1,2,3,4,5,6	Устный опрос
2	Максимальные и предельные нагрузки.	4		12	1,2,3,4,5,7	Устный опрос
3	Практические критерии статической устойчивости энергосистемы.	3		6	1,2,3,4	Устный опрос
4	Угловые характеристики генератора при сложной связи с приёмной энергосистемой.	4		12	1,2,3,4,5	Устный опрос
5	Устойчивость асинхронной нагрузки.	3		6	1,3,4,5,6	Устный опрос
6	Математические модели элементов энергосистемы.	4		12	1,2,4,5,6,7,8	Устный опрос
7	Применение форсировки возбуждения для обеспечения динамической устойчивости энергосистемы.	3		6	1,2,3,4,6,7	Устный опрос
8	Электромеханические процессы в переходных режимах двухмашинной энергосистемы.	4		12	1,2,3,4,5,6,8	Устный опрос
9	Динамическая устойчивость энергосистем с дефицитом мощности.	3		6	1,2,3,4,5,7	Устный опрос
10	Динамические характеристики осветительной нагрузки, асинхронного двигателя, синхронного двигателя.	4		12	1,2,3,4,5,6	Устный опрос
11	Самозапуск асинхронных двигателей. Процессы при пусках двигателей.	3		6	1,2,3,4,5,7	Устный опрос
12	Мероприятия по снижению больших возмущений и их влияния на нагрузку.	4		12	1,3,4,5,6,8	
13	Динамические характеристики осветительной нагрузки, асинхронного двигателя, синхронного двигателя.	3		6	1,2,4,5,6,7,8	

14	Процессы при пусках двигателей.	4		12	1,2,3,4,6,7	
15	Мероприятия по снижению больших возмущений и их влияния на нагрузку.	3		6	1,2,3,4,5,7	
16	Эффективность дополнительных мероприятий.	4		12	1,2,3,4,5,6	
17	Автоматическое отключение части нагрузки при снижении частоты в энергосистеме.	3		5	1,2,3,4,5,6,8	
	Итого	59		149		

пересчитать

5. Образовательные технологии

5.1. При чтении лекционного материала используются современные технологии проведения занятий, основанные на использовании проектора, обеспечивающего наглядное представление методического и лекционного материала. При составлении лекционного материала используется пакет прикладных программ презентаций MS Power Point. Использование данной технологии обеспечивает наглядность излагаемого материала, экономит время, затрачиваемое преподавателем на построение графиков, рисунков.

5.2. В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки при реализации компетентного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

5.3. На протяжении изучения всего курса уделяется особое внимание установлению межпредметных связей с дисциплинами «Режимы устойчивости и надежности»,

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно- методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Оценочные средства для контроля входных знаний, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах» приведены в приложении А (Фонде оценочных средств) к данной рабочей программе.

Учебно- методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено ниже в пункте 7 настоящей рабочей программы.

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
«Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах»**

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

И. В. Зав. каф. ЭМЭР Алексей М. А.

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение, электронно-библиотечные и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество изданий	
					6	7
1	2	3	4	5	6	7
Основная						
1	ЛК, ПЗ, ЛБ	Переходные электромеханические процессы электрических систем : учебное пособие.	Долгов А. П.	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 236 с.	IPR BOOKS : iprbookshop.ru/ 99204.html. +	
2	ЛК, ПЗ, ЛБ	Энергетический подход к анализу линейных электрических цепей и оценке времени переходных процессов : учебно-методическое пособие.	Алгазин Е. И., Лайко. К. А.	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 64 с.	IPR BOOKS : iprbookshop.ru/ 98769.html. +	
3	ЛК, ПЗ, ЛБ	Устойчивость электроэнергетических систем : учебное пособие.	Ситников Н. В., Горемыкин С. А., Савельева.Е. Л.	Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 100 с.	IPR BOOKS : iprbookshop.ru/ 100454.html. +	
4	ЛК, ПЗ, ЛБ	Короткие замыкания в системах электроснабжения промышленных предприятий : учебное пособие.	Котенев В. И., Котенев А. В.	Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 124 с.	IPR BOOKS : iprbookshop.ru/ 111377.html. +	
Дополнительная						
5	ЛК, ПЗ, ЛБ	Основы электромеханических переходных процессов в электроэнергетических	Цыгулёв Н. И., Шелест В. А., Хлебников В. К.	Ростов-на-Дону : Донской государственный технический университет,	IPR BOOKS : iprbookshop.ru/ 117821.html. +	

		системах : учебное пособие.		2018. - 157 с.	
6	ЛК, ПЗ, ЛБ	Электромеханические переходные процессы в электрических системах : учебно-методическое пособие к курсовому проектированию	Козлов А. Н., Козлов В. А.	Благовещенск : Амурский государственный университет, 2017. -136 с.	IPR BOOKS iprbookshop.ru/ 103937.html. ↓
7	ЛК, ПЗ, ЛБ	Переходные процессы в электрических цепях.	Аксютин В. А.	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. -112 с.	IPR BOOKS : iprbookshop.ru/ 91302.html. +
Интернет-ресурсы					
8	ЛК, ПЗ, ЛБ	http://minenergo.gov.ru/aboutminen/energostrategy/ Использование ресурсов ЭБС «ibooks»(http://ibooks.ru/home.php) и ЭБС «Изд-во «Лань» (http://e.lanbook.com)			

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах»

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах» включает:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная литература, научная и деловая периодика);
- компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

Для проведения лекционных занятий используется лекционный зал факультета КТВТиЭ оборудованный проектором и интерактивной доской (ауд. №350).

Для проведения практических и лабораторных занятий используется учебная аудитория №322 (УЛК 2 ФКТВТиЭ): Интерактивная доска АСТVboard 95, компьютеры Intel Core i3. Все персональные компьютеры подключены к сети университета и имеют выход в глобальную сеть Интернет.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20 ___/20___ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1.;
2.;
3.;
4.;
5.

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____ от _____ года, протокол № _____.

Заведующий кафедрой _____
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан (директор) _____
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)