



**Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»**



20.10.2021

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ** **Электротехнологические установки и процессы**

Закреплена за кафедрой **энергетики**  
Учебный план 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
Квалификация **бакалавр**  
Форма обучения **заочная**  
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
в том числе:  
аудиторные занятия 20  
самостоятельная работа 84  
часов на контроль 4

Виды контроля на курсах:  
зачеты 4

### **Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	3		4		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4	8	8
Практические	6	6	6	6	12	12
Итого ауд.	10	10	10	10	20	20
Контактная работа	10	10	10	10	20	20
Сам. работа	26	26	58	58	84	84
Часы на контроль			4	4	4	4
Итого	36	36	72	72	108	108

Разработчик программы:

канд. техн. наук, зав. кафедрой, Федорова Светлана Владимировна \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Электротехнологические установки и процессы**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

утвержденного учёным советом вуза от 20.10.2021 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**энергетики**

Протокол методического совета университета от 29.06.2021 г. № 7

Зав. кафедрой Федорова С.В., канд. техн. наук, доцент

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Приобретение теоретических знаний в области устройства, организации и назначения основных электротехнологических установок и процессов; формирование навыков определения параметров электротехнологического оборудования.								
<b>1.1 Задачи</b>								
1. Ознакомиться с основными типами электротехнологических установок.								
2. Освоить схемы и конструкций электротехнологических систем горных и промышленных предприятий.								
3. Изучить основные методики расчета режимов работы электротехнологических установок и процессов.								
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>								
Цикл (раздел) ОП:			Б1.В					
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>							
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>							
2.2.1	Государственная итоговая аттестация							
2.2.2	Преддипломная практика							
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
<b>ПК-2.2: Применять технологии ресурсосбережения</b>								
ИПК-2.2.3: Владеет: навыком использования ресурсосберегающих технологий, приводящим к экономии ресурсов								
ИПК-2.2.2: Умеет: самостоятельно оценивать качество и результаты своей работы и корректировать ее, эффективно применять новые способы выполнения трудовых действий в технологическом процессе (бережливое производство), действовать быстро и оптимально при проведении технологических процессов, применять ресурсосберегающие технологии в технологическом процессе								
ИПК-2.2.1: Знает: основные понятия ресурсов, ресурсосберегающих технологий, организационно-экономический механизм ресурсосбережения, экономическую эффективность ресурсосберегающих технологий								
<b>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен</b>								
<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>							
3.1.1	1. основные понятия ресурсов, ресурсосберегающих технологий, организационно-экономический механизм ресурсосбережения, экономическую эффективность ресурсосберегающих технологий.							
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>							
3.2.1	1. самостоятельно оценивать качество и результаты своей работы и корректировать ее, эффективно применять новые способы выполнения трудовых действий в технологическом процессе (бережливое производство), действовать быстро и оптимально при проведении технологических процессов, применять ресурсосберегающие технологии в технологическом процессе.							
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>							
3.3.1	1. навыком использования ресурсосберегающих технологий, приводящим к экономии ресурсов.							
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Электротермия. Общие сведения об электротехнологических установках и процессах</b>							
1.1	Общие сведения об электротехнологических установках и процессах /Ср/	3	6	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Общие сведения об электротехнологических установках и процессах /Лек/	3	1	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.3	Расчет мощности электронагревательного элемента с заданными параметрами спирали /Пр/	3	1	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Расчет размеров электронагревательного элемента заданной мощности /Пр/	3	1	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Расчет мощности, необходимой для нагрева металла в печи /Пр/	3	1	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	Расчет мощности, выделяющейся в канале печи, при известном токе и учете его вытеснения к периферии сечения /Пр/	3	1	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.7	Расчет потерь тепла через стенку печи /Пр/	3	1	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.8	Расчет емкости С компенсирующих конденсаторов индукционной печи /Пр/	3	1	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.9	Установки нагрева сопротивлением /Ср/	3	6	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.10	Установки контактной сварки /Ср/	3	6	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.11	Установки индукционного и диэлектрического нагрева /Ср/	3	4	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.12	Электроснабжение установок индукционного и диэлектрического нагрева /Ср/	3	4	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

1.13	Электротермические установки и процессы /Лек/	3	1	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.14	Установки нагрева сопротивлением /Лек/	3	1	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.15	Установки индукционного и диэлектрического нагрева /Лек/	3	1	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.16	Электроснабжение установок индукционного и диэлектрического нагрева /Лек/	4	1	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 2. Установки дугового электрического нагрева</b>							
2.1	Дуговые электрические печи /Лек/	4	0,5	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	Дуговые электрические печи /Ср/	4	4	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.3	Дуговая электрическая сварка /Лек/	4	0,5	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.4	Дуговая электрическая сварка /Ср/	4	4	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.5	Плазменные установки /Лек/	4	0,5	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.6	Расчет тока в канале индукционной канальной печи /Пр/	4	1	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

2.7	Расчет числа витков индуктора канальной печи /Пр/	4	1	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.8	Расчет усилия F притяжения якоря и ампервитков электромагнита /Пр/	4	1	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.9	Расчет индуктивности L катушки электромагнита /Пр/	4	1	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.10	Расчет тока в цепи с электрической дугой /Пр/	4	2	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Установки электронно-лучевого нагрева</b>							
3.1	Установки электронно-лучевого нагрева /Ср/	4	4	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	Лазерные установки /Ср/	4	4	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 4. Установки электрофизической и электрохимической обработки</b>							
4.1	Электролизные установки /Лек/	4	0,5	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.2	Электролизные установки /Ср/	4	6	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.3	Установки электроэрозионной обработка металлических изделий /Лек/	4	0,5	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

4.4	Установки электроэрозионной обработки металлических изделий /Ср/	4	6	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.5	Установки электрохимико-механических процессов электролиза /Ср/	4	6	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 5. Электромеханические установки</b>							
5.1	Установки и процессы электрогидравлической обработки металлов /Лек/	4	0,5	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.2	Ультразвуковые установки /Ср/	4	6	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.3	Установки магнито-импульсной обработки металлов /Ср/	4	6	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 6. Электрокинетические установки</b>							
6.1	Электро-ионная технология /Ср/	4	6	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
6.2	Электростатические установки /Ср/	4	6	ИПК-2.2.1 ИПК-2.2.2 ИПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л 2.1 Л2.2 Л2.3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	

**4.1 Образовательные технологии****5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****5.1. Комплект оценочных средств**

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Суворин А. В.	Электротехнологические установки: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229391">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=229391</a>
Л1.2	Лысаков А. А.	Электротехнология: учебное пособие	Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2013	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277459">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=277459</a>
Л1.3	Алиферов А. И., Луи С., Форзан М.	Электротехнологические установки и системы. Установки индукционного нагрева: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573723">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573723</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Чередниченко В. С., Юдин Б. И.	Вакуумные плазменные электроды: монография	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=135567">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=135567</a>
Л2.2	Беззубцева М. М.	Электротехнологии и электротехнологические установки в АПК: учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2012	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=276787">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=276787</a>
Л2.3	Чередниченко В. С., Аньшаков А. С., Кузьмин М. Г., Чередниченко В. С.	Плазменные электротехнологические установки: учебник	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436201">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436201</a>
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	КонсультантПлюс			
Э2	Научная электронная библиотека "Elibrary"			
Э3	Электронно-библиотечная система "Лань"			
Э4	Университетская библиотека ONLINE			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Autodesk AutoCad 2017			
6.3.1.2	MathLab 2017			
6.3.1.3	PTC Mathcad Prime 5			
6.3.1.4	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)			
6.3.1.5	Google Chrome			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам			
6.3.2.2	Консультант-плюс			
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
Ауд. №	Назначение		Оснащение	



424	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба, трибунка. Трансформируемая перегородка. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивная доска с проектором. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система. Маркерная доска.
Л209	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского, практического типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием учебных мест с компьютерами.	Учебные места с компьютерами с выходом в интернет. Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.
107		Столы с компьютерами с выходом в интернет, стулья, книжные шкафы и стеллажи.

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Электротехнологические установки и процессы" и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Электротехнологические установки и процессы" и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Задания и методические указания к выполнению контрольной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины "Электротехнологические установки и процессы" в УМК дисциплины.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.

Методических рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.