



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



29.06.2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Электротехнологические установки и процессы

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

Часов по учебному плану 108  
в том числе:  
аудиторные занятия 38  
самостоятельная работа 52  
часов на контроль 18  
Виды контроля в семестрах:  
зачеты 7

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя 13 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	24	24	24	24
Итого ауд.	38	38	38	38
Контактная работа	38	38	38	38
Сам. работа	52	52	52	52
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	108	108	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 29.06.2021 протокол № 7.

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 конструкции 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							
2.2.3	Экономика предприятия							
<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/	7	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	

1.2	Общие сведения об электротехнологических установках и процессах /Лек/	7	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/	7	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	
1.4	Расчет размеров электронагревательного элемента заданной мощности /Пр/	7	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	
1.5	Расчет мощности, необходимой для нагрева металла в печи /Пр/	7	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	
1.6	Расчет мощности, выделяющейся в канале печи, при известном токе и учете его вытеснения к периферии сечения /Пр/	7	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	
1.7	Расчет потерь тепла через стенку печи /Пр/	7	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	
1.8	Расчет емкости С компенсирующих конденсаторов индукционной печи /Пр/	7	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	
1.9	Установки нагрева сопротивлением /Ср/	7	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	
1.10	Установки контактной сварки /Ср/	7	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	
1.11	Установки индукционного и диэлектрического нагрева /Ср/	7	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/	7	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/	7	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/	7	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/	7	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/	7	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/	7	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	
2.2	Дуговые электрические печи /Ср/	7	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/	7	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	
2.4	Дуговая электрическая сварка /Ср/	7	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/	7	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	

2.6	Расчет тока в канале индукционной канальной печи /Пр/	7	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	
2.7	Расчет числа витков индуктора канальной печи /Пр/	7	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	
2.8	Расчет усилия F притяжения якоря и ампервитков электромагнита /Пр/	7	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	
2.9	Расчет индуктивности L катушки электромагнита /Пр/	7	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	
2.10	Расчет тока в цепи с электрической дугой /Пр/	7	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/	7	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/	7	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/	7	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	
4.2	Электролизные установки /Ср/	7	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	

4.3	Установки электроэрозионной обработка металлических изделий /Лек/	7	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	
4.4	Установки электроэрозионной обработка металлических изделий /Ср/	7	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	
4.5	Установки электрохимико-механических процессов электролиза /Ср/	7	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 5. Электромеханические установки</b>							
5.1	Установки и процессы электрогидравлической обработки металлов /Лек/	7	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	
5.2	Ультразвуковые установки /Лек/	7	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	
5.3	Установки магнито-импульсной обработки металлов /Ср/	7	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 6. Электрокинетические установки</b>							
6.1	Электро-ионная технология /Лек/	7	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	
6.2	Электростатические установки /Лек/	7	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	

**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.

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	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., Лули 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	Чердниченко В. С., Юдин Б. И.	Вакуумные плазменные электропечи: 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	Чердниченко В. С., Аньшаков А. С., Кузьмин М. Г., Чердниченко 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.