

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Дагестанский государственный технический университет»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина Электроснабжение

наименование дисциплины по ОПОП

для специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

код и полное наименование направления (специальности)

специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

факультет Архитектурно-строительный

наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Теоретической и общей электротехники


наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина


Форма обучения очная, курс 3 семестр (ы) 5.

очная, очно-заочная, заочная


г. Махачкала 2019

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 08.05.01-«Строительство уникальных зданий и сооружений» с учетом рекомендаций ОПОП ВО по специальности и для специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений».

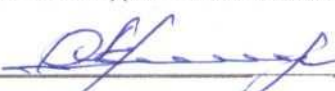
Разработчик  Евдулов Д.В., к.т.н.  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
«03» 05 2019 г.

/Зам. заведующего кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль) ТиОЭ  
 Хазамова М.А. к.т.н., доцент  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
«06» 05 2019г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры СКИГТС от 07.05.2019 года, протокол № 9.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)  
 Устарханов О.М., д.т.н., профессор  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
«07» 05 2019 г.

Программа одобрена на заседании Методического Совета архитектурно-строительного факультета от 15.05.19 года, протокол № 9.

Председатель Методической комиссии факультета  
 Омаров А. О., к.э.н., доцент  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
«15» 05 2019 г.

Декан факультета  Хаджишалапов Г.Н.  
подпись ФИО

/Начальник УО  Магомаева Э.В.  
подпись ФИО

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

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 08.05.01-«Строительство уникальных зданий и сооружений» с учетом рекомендаций ОПОП ВО по специальности и для специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений».

**Разработчик** \_\_\_\_\_ Евдулов Д.В., к.т.н.  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

**Зам. заведующего кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)** ТиОЭ

\_\_\_\_\_ Хазимова М.А. к.т.н., доцент  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры СКигТС от 07.05.2019 года, протокол № 9.

**Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)**

\_\_\_\_\_ Устарханов О.М., д.т.н., профессор  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Программа одобрена на заседании Методического Совета архитектурно-строительного факультета от \_\_\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_.

**Председатель Методической комиссии факультета**

\_\_\_\_\_ Омаров А. О., к.э.н., доцент  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

**Декан факультета** \_\_\_\_\_ Хаджишалапов Г.Н.  
подпись ФИО

**Начальник УО** \_\_\_\_\_ Магомаева Э.В.  
подпись ФИО

**И.о. начальника УМУ** \_\_\_\_\_ Гусейнов М.Р.  
подпись ФИО

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины «Электроснабжение».**

**Целью** изучения дисциплины «Электроснабжение» является знакомство обучающихся с основными принципами электроснабжения

### **Задачи освоения дисциплины:**

- Изучение основ систем электроснабжения городов, промышленных предприятий и транспортных систем, схем и основного электротехнического и коммутационного оборудования подстанций систем электроснабжения;
- Освоение методов расчета и выбора оборудования систем электроснабжения промышленных предприятий, городов и транспортных систем;
- Приобретение навыков и представлений о требованиях к режимам работы систем электроснабжения зданий и сооружений и их оптимизации.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина «Электроснабжение» является обязательной дисциплиной учебного плана. Форма итогового контроля – зачет в пятом семестре.

Изучение дисциплины предполагает наличие у студентов школьных знаний, а также знаний по курсам: «Математика», «Физика».

Основными видами занятий являются лекции 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 зачет.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Электроснабжение»**

В результате освоения дисциплины «Электроснабжение» обучающийся по специальности **08.05.01 – «Строительство уникальных зданий и сооружений» по специализации и специальности – «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»**, 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)
ОПК-1	Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	<p>ОПК-1.5.</p> <p>Знает: решение задач профессиональной деятельности с использованием фундаментальных законов электроснабжения , описывающих изучаемый процесс или явление в электрооборудовании;</p> <p>ОПК-1.5.</p> <p>Умеет: решать задачи профессиональной деятельности с использованием фундаментальных законов электроснабжения, описывающих изучаемый процесс или явление в электрооборудовании;</p> <p>ОПК-1.5.</p> <p>Владеет: методикой решения задач профессиональной деятельности с использованием фундаментальных законов электроснабжения , описывающих изучаемый процесс или явление в электрооборудовании;</p>
ОПК-4.	Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства	<p>ОПК-4.1.</p> <p>Знает: нормативно-правовые или нормативно-технические документы по электрооборудованию, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.1.</p> <p>Умеет:</p> <p>ОПК-4.1. выбирать нормативно-правовые или нормативно-технические документы по электрооборудованию, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов</p>

		Владеет: методикой использования нормативно-правовых или нормативно-технических документов по электрооборудованию, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов
--	--	--

#### 4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

<b>Форма обучения</b>	<b>очная</b>	<b>очно-заочная</b>	<b>заочная</b>
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	3/108		
Лекции, час	34	-	-
Практические занятия, час	17	-	-
Лабораторные занятия, час	-	-	-
Самостоятельная работа, час	57	-	-
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме <b>4 часа</b> отводится на контроль)	Зачет- 5 семестр	-	-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах <b>1 ЗЕТ – 36 часов</b> , при заочной форме <b>1 ЗЕТ – 9 часов</b> )		-	-

#### 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><b>Лекция 1. Тема: «Основные сведения о системах электроснабжения и электроустановках»</b></p> <p>1. Основные понятия и определения.                  2. Источники электроснабжения и электроустановки.                  3. Система электроснабжения объектов строительства.                  4. Потребители и электроприемники в системах электроснабжения строительного производства.</p>	2	2		3								
2	<p><b>Лекция 2. Тема: «Электронагрев в строительном производстве»</b></p> <p>1. Электрические установки для обогрева.                  2. Электропрогрев бетона.                  3. Электроотопление грунта.                  4. Нагрев и сушка при отделочных работах.                  5. Сушка древесины токами высокой частоты.</p>	2			3								
3	<p><b>Лекция 3. Тема: «Электрическое освещение»</b></p> <p>1. Основные светотехнические понятия.                  2. Системы и виды электрического освещения.                  3. Источники света и светильники.                  4. Светильники.                  5. Наружное освещение строительных площадок.</p>	2	2		3								

4	<p><b>Лекция 4. Тема: «Электрические нагрузки»</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие электрической нагрузки.</li> <li>2. Графики электрических нагрузок.</li> <li>3. Показатели нагрузок.</li> <li>4. Расчет электрических нагрузок.</li> </ol>	2			3								
5	<p><b>Лекция 5 Тема: «Электрические сети строительных площадок».</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация электрических линий и сетей.</li> <li>2. Схемы питающих и распределительных сетей строительных площадок.</li> <li>3. Конструкции электрических сетей.</li> <li>4. Внутренние электрические сети и проводки на напряжение до 1 кВ.</li> <li>5. Выбор проводов и кабелей в распределительных сетях.</li> </ol>	2	2		3								
6	<p><b>Лекция 6. Тема: «Трансформаторные подстанции».</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение и классификация трансформаторных подстанций.</li> <li>2. Схемы главных подстанций предприятий.</li> <li>3. Открытые распределительные устройства на подстанциях.</li> <li>4. Закрытые распределительные устройства.</li> </ol>	2			3								



7	<p><b>Лекция 7. Тема: «Трансформаторные подстанции».</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Потребительские трансформаторные подстанции.</li> <li>2. Электрические измерения и учет электроэнергии в энергоустановках.</li> <li>3. Электростанции строительных площадок.</li> </ol>	2	2		3								
8	<p><b>Лекция 8. Тема: «Компенсация реактивной мощности в электрических сетях строительных объектов».</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие реактивной мощности и ее компенсации.</li> <li>2. Влияние реактивной нагрузки на работу электроприемников и электрических сетей.</li> <li>3. Мероприятия снижающие потребление реактивной мощности.</li> </ol>	2			5								
9	<p><b>Лекция 9. Тема: «Компенсация реактивной мощности в электрических сетях строительных объектов».</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Средства и способы компенсации реактивной мощности.</li> <li>2. Выбор мощности компенсирующих устройств.</li> <li>3. Выбор кабелей для конденсаторных установок.</li> </ol>	2	2		3								

10	<p><b>Лекция 10. Тема: «Аварийные режимы в системах электроснабжения строительных площадок».</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Переходный и установившийся режим при коротком замыкании.</li> <li>2. Расчет токов короткого замыкания при напряжении выше 1 кВ.</li> <li>3. Расчет токов короткого замыкания в сетях напряжением до 1000 В.</li> </ol>	2			3								
11	<p><b>Лекция 11. Тема: «Электрические аппараты».</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физические процессы в электрических аппаратах.</li> <li>2. Коммутационные аппараты высокого напряжения.</li> <li>3. Высоковольтные предохранители и разрядники.</li> <li>4. Измерительные трансформаторы.</li> </ol>	2	2		5								
12	<p><b>Лекция 12. Тема: ««Электрические аппараты».</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выбор аппаратов высокого напряжения.</li> <li>2. Аппараты распределения электроэнергии низкого напряжения и управления.</li> <li>3. Выбор электрических аппаратов низкого напряжения.</li> </ol>	2			3								
13	<p><b>Лекция 13. Тема: «Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения строительных объектов».</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение релейной защиты и автоматики.</li> <li>2. Аппараты релейной защиты и автоматики.</li> <li>3. Виды релейных защит и автоматики.</li> </ol>	2	2		3								

14	<p><b>Лекция 14. Тема: «Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения строительных объектов».</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дистанционное управление и сигнализация в электроустановках.</li> <li>2. Максимальная токовая защита линий электропередачи.</li> <li>3. Релейная защита электроустановок и оборудования.</li> <li>4. Виды устройств автоматики.</li> <li>5. Телемеханика в электроустановках.</li> </ol>	2			3								
15	<p><b>Лекция 15. Тема: «Качество и надежность в системах электроснабжения»</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия, термины и определения.</li> <li>2. Качество электротехнических устройств в системах электроснабжения.</li> <li>3. Качество электрической энергии.</li> <li>4. Влияние качества электроэнергии на работу электроприемников.</li> <li>5. Контроль показателей качества электроэнергии.</li> </ol> <p>Надежность электроснабжения.</p>	2	2		5								

16	<p><b>Лекция 16. Тема: «Заземление и обеспечение электробезопасности в электроустановках».</b></p> <p>1. Повреждение изоляции в электроустановках. Назначение заземления.</p> <p>2. Заземление электроприемников в сети 380/220 В.</p> <p>3. Заземляющие устройства.</p> <p>4. Защита от статического электричества и электромагнитного излучения.</p>	2			3								
17	<p><b>Лекция 17. Тема: «Электропотребление в строительстве»</b></p> <p>1. Учет потребления и расхода электроэнергии.</p> <p>2. Электробаланс на предприятиях.</p> <p>3. Мероприятия по экономии электроэнергии.</p> <p>4. Оплата электроэнергии на строительных площадках и предприятиях.</p>	2	1		3								
<p>Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)</p>		<p>Входная конт. работа</p> <p>1 аттестация 1-5 тема</p> <p>2 аттестация 6-10 тема</p> <p>3 аттестация 11-15 тема</p>											
<p>Форма промежуточной аттестации (по семестрам)</p>		<p>Зачет- 5 семестр</p>											
<p><b>Итого</b></p>		<b>34</b>	<b>17</b>		<b>57</b>								

#### 4.2.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 №1	Электрические установки для обогрева.	2			1,2,3,4,5
2	Лекция №3	Расчет электрических нагрузок от однофазных электроприемников в трехфазной сети.	2			1,3,4,5,6,7,8
3	Лекция №5	Выбор трансформаторов подстанций строительных площадок.	2			1,2,3,4,5,6
4	Лекция №7	Понятие реактивной мощности и ее компенсации.	2			1,2,3,5,6
5	Лекция №9	Расчет токов короткого замыкания при напряжении выше 1 кВ.	2			1,2,3,5,6,7
6	Лекция №11	Выбор аппаратов высокого напряжения	2			1,3,4,5,6,7,8
7	Лекция №13	Виды устройств автоматики	2			1,2,3,4,5,6
8	Лекция №15	Расчет заземляющих устройств	2			1,2,3,4,5,7
9	Лекция №17	Учет потребления и расхода	1			1,2,3,4,5,6

		электроэнергии.				
<b>Итого</b>			<b>17</b>			

#### 4.3. 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		6	7
1	Потребители и электроприемники в системах электроснабжения строительного производства.	3			1,2,3,4,6	Устный опрос
2	Сушка древесины токами высокой частоты	3			1,2,3,5,6,7	Устный опрос
3	Наружное освещение строительных площадок	3			1,2,3,4,5	Устный опрос
4	Показатели нагрузок.	3			1,2,3,4,6	Устный опрос
5	Выбор проводов и кабелей в распределительных сетях.	3			1,2,3,4,7	Устный опрос
6	Закрытые распределительные устройства.	3			1,2,3,4,7	Устный опрос
7	Электростанции строительных площадок.	3			1,2,3,4,7	Устный опрос
8	Мероприятия снижающие потребление реактивной мощности	5			1,2,3,4,7	Устный опрос
9	Выбор кабелей для конденсаторных установок.	3			1,2,3,4,5,6	Устный опрос
10	Расчет токов короткого замыкания в сетях напряжением до 1000 В.	3			1,2,3,4,5	Устный опрос

11	Высоковольтные предохранители и разрядники.	2			1,3,4,5,7	Устный опрос
12	Измерительные трансформаторы.	3			1,2,4,5,6	Устный опрос
13	Выбор электрических аппаратов низкого напряжения.	3			1,2,3,5,6,7	Устный опрос
14	Виды релейных защит и автоматики	3			1,2,3,4,6	Устный опрос
15	Телемеханика в электроустановках	3			1,2,3,4,5,7	Устный опрос
16	Контроль показателей качества электроэнергии.	3			1,2,3,4,6	Устный опрос
17	Надежность электроснабжения.	2			1,2,3,4,5,7	Устный опрос
18	Защита от статического электричества и электромагнитного излучения.	3			1,2,3,4,6	Устный опрос
19	Оплата электроэнергии на строительных площадках и предприятиях	3			1,2,3,4,5,7	Устный опрос
<b>Итого</b>		<b>57</b>				



## **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 PowerPoint. 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.

На протяжении изучения всего курса уделяется особое внимание установлению межпредметных связей с дисциплинами «Математика», «Физика».

## **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 «Электроснабжение» 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 Электроснабжение

### Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ 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
					В библиотеке
1	2	3	4	5	6
<b>Основная</b>					
1	ЛК, ПЗ	Проектирование и расчет систем электроснабжения объектов и электротехнических установок : учебное пособие.	Дементьев Ю. Н., Гусев Н. В., Кладиев С. Н., Семенов С. М.	- Томск : Томский политехнический университет, 2019. - 363 с.	IPR BOOKS iprbookshop.ru/ 96103.html.
2	ЛК, ПЗ	Способы экономии электрической энергии в системах электроснабжения объектов : учебно-методическое пособие.	Дашков В. М., Кубарьков Ю. П., Макаров Я. В.	- Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 54 с.	IPR BOOKS iprbookshop.ru/ 111421.html.
3	ЛК, ПЗ	Проектирование систем электроснабжения : учебное пособие.	Зимин Л. С., Леоненко А. С.	- Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 64 с.	IPR BOOKS iprbookshop.ru/ 111647.html.
4	ЛК, ПЗ	Наладка устройств электроснабжения напряжением до 1000 В.	Дубинский Г. Н., Левин Л. Г.	- Москва : СОЛОН-Пресс, 2018. - 400 с.	IPR BOOKS iprbookshop.ru/ 90335.html.
<b>Дополнительная</b>					
5	ПЗ	Расчеты систем электроснабжения : сборник задач и упражнений.	Лыков Ю. Ф.	- Самара : Самарский государственный технический университет,	IPR BOOKS iprbookshop.ru/ 91792.html.

				ЭБС АСВ, 2018.-54с.	
6	ПЗ	Проектирование электроснабжения жилого микрорайона города : учебное пособие.	Сапрыка А. В., Белоусов А. В., Тошкин А. Г., Воловиков А. А.	- Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. - 165 с.	IPR BOOKS iprbookshop.ru/ 80437.html.
7	ЛК, ПЗ	Электроснабжение : учебное пособие.	Белоусов А. В., Сапрыка А. В.	- Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2016. - 155 с.	IPR BOOKS iprbookshop.ru/ 80454.html.
<b>Интернет-ресурсы</b>					
8	ЛК, ПЗ	<a href="http://minenergo.gov.ru/aboutminen/energostrategy/">http://minenergo.gov.ru/aboutminen/energostrategy/</a> Использование ресурсов ЭБС «ibooks»( <a href="http://ibooks.ru/home.php">http://ibooks.ru/home.php</a> ) и ЭБС «Изд-во «Лань»» ( <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> )			

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Электроснабжение»**

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Электроснабжение» 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 и практических занятий используется лекционный зал архитектурно-строительного факультета оборудованный проектором и интерактивной доской (ауд.334).

### **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 2020/2021 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Основная литература:

1. Куксин А. В. Электроснабжение промышленных предприятий [Электронный ресурс]: учебное пособие- Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 156 с.
2. Синюкова Т. В., Синюков А. В., Лесникова В. В. Электроснабжение и электрооборудование электрических установок [Электронный ресурс]: учебное пособие - Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. - 80 с
3. Самсоненко С. Н. Электроснабжение строительных площадок [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для студентов технических высших учебных заведений- Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2020. - 92 с.
4. Привалов Е. Е., Ефанов А. В., Ястребов С. С., Ярош В. А. ; под редакцией Привалова Е. Е. Диагностика оборудования систем электроснабжения [Электронный ресурс]: учебное пособие- Ставрополь : Параграф, 2020. - 236 с.

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

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
Тч 0Э от 15.09.2020 года, протокол № 2.

Заведующий кафедрой Тч 0Э Мжедар Хазанова М.А., к.т.н., доцент  
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан АСФ [подпись] Харжишларов Г.Н., д.т.н, профессор  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

## 9.1 Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2021/2022 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. нет изменений и дополнений

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
ТЧОЭ от 16.08.2021 года, протокол № 1.

Заведующий кафедрой ТЧОЭ Шекар Худайшова М. А., к.т.н., доцент.  
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан АСФ Азаев Т. М., к.т.н.  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)