

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Оренбургский государственный университет»  
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра электроэнергетики и теплоэнергетики

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебно-методической  
работе  Н.И. Тришкина  
«27» сентября 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

«Б.1.В.ДВ.7.2 Техническое обслуживание и ремонт систем электроснабжения»

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
(код и наименование направления подготовки)

Электроснабжение

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Год начала реализации программы (набора)

2018

г. Орск 2017

**Рабочая программа дисциплины «Б.1.В.ДВ.7.2 Техническое обслуживание и ремонт систем электроснабжения» / сост. В.Д. Задорожный – Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2017. – 11 с.**

Рабочая программа предназначена студентам очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

© Задорожный В.Д., 2017  
© Орский гуманитарно-  
технологический  
институт (филиал) ОГУ,  
2017

## Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине.....	6
4 Структура и содержание дисциплины .....	7
4.1 Структура дисциплины.....	9
4.2 Содержание разделов дисциплины .....	9
4.3 Лабораторные работы.....	10
4.4 Практические занятия (семинары) .....	10
4.5 Самостоятельное изучение разделов дисциплины.....	10
4.6 Курсовая работа.....	11
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	11
5.1 Основная литература .....	11
5.2 Дополнительная литература.....	11
5.3 Периодические издания.....	11
5.4 Интернет-ресурсы .....	11
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий .....	12
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	13
Лист согласования рабочей программы дисциплины .....	
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины .....	

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель (цели)** освоения дисциплины: изучение принципов и методик технического обслуживания и ремонта электрических сетей, электрооборудования и электроустановок системы электроснабжения

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- ознакомить обучающихся с передовыми методами технического обслуживания и ремонта электрооборудования системы электроснабжения;
- научить проектировать объекты электроснабжения в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования;
- научить определять параметры электрооборудования объектов электроснабжения;

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.11 Физика, Б.1.Б.19 Теоретические основы электротехники, Б.1.Б.21 Основы электроэнергетики, Б.1.В.ОД.6 Переходные процессы в электроэнергетических системах*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
<p><b>Знать:</b> основные этапы становления и развития электротехники; основные законы, описывающие электрические и магнитные явления и их связи.</p> <p><b>Уметь:</b> объяснять физические законы, принципов действия электроэнергетических систем.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками научных выступлений.</p>	ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
<p><b>Знать:</b> основные этапы и методы решения физических задач различных типов (качественных, количественных и экспериментальных).</p> <p><b>Уметь:</b> применять полученные знания на практике, составлять план собственной деятельности при решении задач физического содержания, проведении физического эксперимента, осуществлять самоконтроль на каждом этапе данной деятельности, проводить оценку и анализ полученных результатов.</p> <p><b>Владеть:</b> основными физическими понятиями и законами, методами и приемами проведения физического исследования, решения физических задач, инженерных задач естественнонаучного содержания, по планированию, проведению и обобщению результатов физического эксперимента.</p>	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию
<p><b>Знать:</b> методы обработки и анализа результатов, полученных при решении физических задач и при проведении инженерного эксперимента естественнонаучного содержания.</p> <p><b>Уметь:</b> представлять результаты, полученные при проведении физических исследований, в табличной форме, а также в виде графических зависимостей; формулировать выводы по полученным зависимостям.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью осуществлять самостоятельный поиск дополнительной информации из различных источников при проведении теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений, систематизировать имеющуюся</p>	ОПК-1 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
информацию	
<p><b>Знать:</b> - основные физические явления и законы механики, молекулярной физики и термодинамики, электромагнетизма, волновой и квантовой оптики и их математическое описание</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы математического анализа при решении физических задач, выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы и выполнять применительно к ним простейшие технические расчеты</p> <p><b>Владеть:</b> инструментарием для решения физических задач в своей предметной области, теоретическими и экспериментальными методами анализа физических явлений в технических устройствах и системах</p>	ОПК-2 способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
<p><b>Знать:</b> основные характеристики электрического тока, физические законы постоянного и переменного тока (законы Ома, Кирхгофа), закономерности последовательного и параллельного соединений проводников</p> <p><b>Уметь:</b> применять физические законы постоянного и переменного тока для расчета основных физических параметров электрических цепей, строить векторные диаграммы для простейших цепей переменного тока</p> <p><b>Владеть:</b> приемами и способами проведения расчетов простейших электрических цепей с использованием физических законов постоянного и переменного тока.</p>	ОПК-3 способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей
<p><b>Знать:</b> основные этапы, методы и способы проведения физического эксперимента, физические приборы и их назначение.</p> <p><b>Уметь:</b> составлять план проведения простейших физических лабораторных исследований и поэтапно осуществлять его, пользоваться физическими приборами для измерения величин.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками планирования и проведения физического эксперимента.</p>	ПК-1 способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике
<p><b>Знать:</b> основные способы представления результатов физического исследования и различные методы их обработки (графический, аналитический и т.п.)</p> <p><b>Уметь:</b> использовать различные способы анализа результатов экспериментальных исследований для формулировки выводов</p> <p><b>Владеть:</b> навыками обработки информации, полученной при проведении простейших физических исследований и формулирования соответствующих выводов.</p>	ПК-2 способностью обрабатывать результаты экспериментов
<p><b>Знать:</b> основные принципы управления энергетическими системами.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать техническую литературу и документацию для корректного выбора параметров системы и параметров режима системы электроснабжения при решении технических задач.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью к расчету, анализу и проектированию техническими электроэнергетических систем;</p>	ПК-3 способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования
<p><b>Знать:</b> основные параметры надежного функционирования электроэнергетических систем;</p> <p><b>Уметь:</b> моделировать аварийные ситуации в переходных режимах работы;</p> <p><b>Владеть:</b> нормативно-технической документацией при обосновании</p>	ПК-4 способностью проводить обоснование проектных решений

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
проектных решений.	
<b>Знать:</b> назначение, состав и элементы механической и электрической частей электропривода; принципы управления электроприводом; типовые схемы управления регулируемые и нерегулируемые электроприводами. <b>Уметь:</b> читать и составлять схемы управления электропривода. <b>Владеть:</b> навыками работы со справочными и каталожными данными по электрооборудованию.	ПК-5 готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности
<b>Знать:</b> принципы действия датчиков для измерения тока, скорости, магнитного потока, а также регуляторов с разными законами управления. <b>Уметь:</b> использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров разомкнутых и замкнутых систем. <b>Владеть:</b> основными методами измерений электрических параметров и методами представления результатов измерений.	ПК-8 способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

### 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<b>Знать:</b> особенности организации электромонтажного производства, состав и объем проектной документации, требования, предъявляемые к проектам, основные нормативные документы. <b>Уметь:</b> составлять и использовать план производственных работ, контролировать выполнение отдельных видов работ, принимать в эксплуатацию готовые объекты электросетевого комплекса. <b>Владеть:</b> современными методами и средствами ведения электромонтажных работ	ПК-3 способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования
<b>Знать:</b> правила и нормы проектирования, правила построения алгоритмов обоснования проектных решений. <b>Уметь:</b> Оценивать трудоемкость различных решений, аргументировать выводы примерами литературных источников. <b>Владеть:</b> методами оценки технических показателей проекта.	ПК-4 способностью проводить обоснование проектных решений
<b>Знать:</b> состав и нормативы контролируемых величин при приемке в эксплуатацию объектов электроэнергетики, теоретические аспекты измерения величин и контролируемых параметров, состав электроизмерительных приборов и комплексов. <b>Уметь:</b> использовать современные средства измерений, оценивать адекватность полученных результатов. <b>Владеть:</b> типовыми методиками измерений....	ПК-5 готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часа).

Очная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>50,5</b>	<b>50,5</b>
Лекции (Л)	18	16
Лабораторные работы (ЛР)	-	16
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Консультации	1	1
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1	1
Промежуточная аттестация (зачет экзамен)	0,5	0,5
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>93,5</b>	<b>93,5</b>
- самостоятельное изучение разделов:	20	20
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	16,5	16,5
- подготовка к практическим занятиям;	10	10
- выполнение курсовой работы	20	20
- подготовка к рубежному контролю	27	27
<b>Вид итогового контроля</b>	<b>Экзамен</b>	

заочная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, академических часов			
	7 семестр	8 семестр	9 семестр	Всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>14,5</b>	<b>22,5</b>
Лекции (Л)	4	-	6	10
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	4	6	10
Консультации	-	-	1	1
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	-	-	1	1
Промежуточная аттестация (зачет экзамен)	-	-	0,5	0,5
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>57,5</b>	<b>121,5</b>
- самостоятельное изучение разделов:	20	20	10	50
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и	7	7	13,5	27,5

<i>материала учебников и учебных пособий);</i> <i>- выполнение курсовой работы</i> <i>- подготовка к практическим занятиям;</i> <i>- подготовка к рубежному контролю</i>	5	5	20 5 9	20 15 9
<b>Вид итогового контроля</b>			<b>экзамен</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

### Очная форма обучения

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие вопросы технического обслуживания систем электроснабжения	30	2		2	26
2	Общие вопросы ремонта систем электроснабжения	30	4		2	24
3	Техническое обслуживание электрических сетей	30	4		4	22
4	Ремонт электрических сетей	30	4		4	22
5	Ремонт электрооборудования и электроустановок	24	4		4	16
		144	18		16	110
	Всего:	144	18		16	110

### Заочная форма обучения

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие вопросы технического обслуживания систем электроснабжения	18	2			16
2	Общие вопросы ремонта систем электроснабжения	18	2			16
	Итого:	36	4			32

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
3	Общие вопросы ремонта систем электроснабжения	18			2	16
4	Техническое обслуживание электрических сетей	18			2	16
	Итого:	36			4	32

Разделы дисциплины, изучаемые в 9 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
4	Ремонт электрических сетей	36	4		2	30



№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
5	Ремонт электрооборудования и электроустановок	36	2		4	30
	Итого:	72	6		6	60
	Всего:	144	10		10	124

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

### Раздел 1 Общие вопросы технического обслуживания систем электроснабжения

Введение. Цель и задачи курса. Структура технического обслуживания систем электроснабжения. Организация технического обслуживания систем электроснабжения. Нормативно-техническая документация

### Раздел 2 Общие вопросы ремонта систем электроснабжения

Ремонт электрооборудования. Планирование ремонтных работ. Производство ремонтных работ. Приемка оборудования после ремонта.

### Раздел 3 Техническое обслуживание электрических сетей

Техническое обслуживание воздушных линий. Техническое обслуживание кабельных линий. Техническое обслуживание силовых трансформаторов и КТП. Техническое обслуживание электрических машин. Техническое обслуживание распределительных устройств.

### Раздел 4 Ремонт электрических сетей

Ремонт воздушных линий. Ремонт кабельных линий.

### Раздел 5 Ремонт электрооборудования и электроустановок

Ремонт обслуживание силовых трансформаторов и КТП. Ремонт электрических машин. Ремонт электрических аппаратов распределительных устройств.

## 4.3 Лабораторные работы

### Очная форма обучения

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Исследование, техническое обслуживание и ремонт магнитного пускателя	4
2	2	Исследование, техническое обслуживание и ремонт контакторов переменного тока	4
3	3	Исследование, техническое обслуживание и ремонт автоматического выключателя	4
4	5	Исследование, техническое обслуживание и ремонт теплового реле	4
		Итого:	16

### Заочная форма обучения

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Исследование, техническое обслуживание и ремонт магнитного пускателя	2
2	2	Исследование, техническое обслуживание и ремонт контакторов переменного тока	3
3	3	Исследование, техническое обслуживание и ремонт автоматического выключателя	3
4	5	Исследование, техническое обслуживание и ремонт теплового реле	2
		Итого:	10

#### 4.4 Практические занятия

Отсутствуют

#### 4.5 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

а) очная форма обучения

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Правила устройства электроустановок	4
2	Контроль технического обслуживания систем электроснабжения	4
2	Особенности технического обслуживания ОРУ и ЗРУ	4
4	Особенности ремонта бытовых электроустановок	8
	Итого	20

б) заочная форма обучения

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Правила устройства электроустановок	12
2	Контроль технического обслуживания систем электроснабжения	12
2	Особенности технического обслуживания ОРУ и ЗРУ	12
4	Особенности ремонта бытовых электроустановок	14
	Итого	50

## 4.6 Курсовая работа

7 семестр – очная форма обучения

9 семестр – заочная форма обучения

1. Техническое обслуживание и ремонт трансформатора (по вариантам):

- трансформатора силового;
- трансформатора собственных нужд;
- трансформатора напряжения.

2. Техническое обслуживание и ремонт выключателя (по вариантам):

- масляного выключателя;
- вакуумного выключателя;
- элегазового выключателя;
- воздушного выключателя;
- электромагнитного выключателя.

## 5.5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1 Кудрин, Б. И. Электроснабжение [Текст] : учебник для вузов по направлению подготовки "Электроэнергетика и электротехника" / Б. И. Кудрин.- 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2012. - 352 с. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). - Библиогр. : с. 346-347. - ISBN 978-5-7965-9307-9. (книгообеспеченность 1)

### 5.2 Дополнительная литература

1 Зюзин, А. Ф. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок [Текст] : учебник / А. Ф. Зюзин, Н. З. Поконов, М. В. Антонов; под ред. Н. З. Поконова.- 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Высшая школа, 1986. - 415 с. : ил. - Библиогр. : с. 411.

2 Правила устройства электроустановок [Текст] : все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 января 2013 года. - Москва : КноРус, 2013. - 488 с. - ISBN 978-5-406-02937-4. (книгообеспеченность 0,25)

### 5.3 Периодические издания

Журналы:

1. Электроцех
2. Электрооборудование: эксплуатация и ремонт

### 5.4 Интернет-ресурсы

**5.4.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Библиотека Гумер - <https://www.gumer.info/> Доступ свободный.
2. Научная библиотека - <http://niv.ru/> Доступ свободный
3. eLIBRARY.RU - [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/> Доступ свободный
5. Infolio - Университетская электронная библиотека – <http://www.infoliolib.info/>

**5.4.2. Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Фундаментальная электронная библиотека – <http://feb-web.ru/>
2. ФГУП Институт промышленного развития (Информэлектро) – Информационный центр России - <http://www.informelectro.ru/>
3. РАО “ЕЭС Россия” - <http://www.rao-ees.ru>
4. Продукция заводов России, производящих электрические машины и трансформаторы - <http://www.center.eneral.ru/products.html>

#### 5.4.3. Электронные библиотечные системы

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС «Лань» – <http://e.lanbook.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

#### 5.4.4. Дополнительные Интернет-ресурсы

1. <http://кафедра-ээ.рф/> - сайт кафедры «Электроэнергетика и теплоэнергетика».
2. Электронный учебник «Электрические машины». УМК «ЭМ» кафедра электромеханики МЭИ. Режим доступа: <http://elmech.mpei.ac.ru/em/index.html>
3. <https://www.electromechanics.ru> Электромеханика

### 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту № 2К/17 от 02.06.2017 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	№ 2К/17 от 02.06.2017 г.
Интернет-браузер	Google Chrome	Бесплатное ПО, <a href="http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/">http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/</a>
	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, <a href="https://yandex.ru/legal/browser_agreement/">https://yandex.ru/legal/browser_agreement/</a>
Мультимедийный плеер	Windows Media Player	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
Комплекс программ для создания тестов, организации онлайн тестирования и предоставления доступа к учебным материалам	SunRav WEB Class	Лицензионный сертификат от 12.02.2014 г., сетевой доступ через интернет-браузер к корпоративному portalу <a href="http://sunrav.og-ti.ru/">http://sunrav.og-ti.ru/</a>
Просмотр и печать файлов в формате PDF	Adobe Reader	Бесплатное ПО, <a href="http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html">http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html</a>
Система автоматизированного проектирования	КОМПАС-3D	Лицензия по государственному контракту № 20/11 от 07.06.2011 г., сетевой конкурентный доступ
Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений	MATLAB	Образовательная лицензия по государственному контракту № 20/10 от 29.06.2010 г., сетевой конкурентный доступ

### 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Для проведения лекционных и практических занятий используются аудитория, оборудованная средствами оргтехники, программным обеспечением, персональным компьютером, объединенными в сеть с выходом в Интернет.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ.

Для проведения занятий лекционного типа используются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:

- презентации к курсу лекций;
- комплект обучающих видеофильмов.

Наименование помещения	Материальное-техническое обеспечение
Учебная аудитория (4-232): - для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, - для групповых и индивидуальных консультаций; - для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, классная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, звуковые колонки компьютер с выходом в сеть «Интернет»)
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ (4-217)	Типовой комплект учебного оборудования «Модель цифровой подстанции» исполнение настольное с ноутбуком, МЦП-НН Комплект учебного лабораторного оборудования «Электротехника. Электроника. Электрические машины. Электропривод», исполнение стендовое, компьютерное Э4-СКМ Комплект учебного лабораторного оборудования «Потребители электрической энергии» ПЭ-УП Типовой комплект учебного оборудования «Автоматизация электроэнергетических систем» исполнение настольное с ноутбуком
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (4-307)	Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение

**ЛИСТ**  
**согласования рабочей программы**

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
код и наименование

Профиль: Электроснабжение


Дисциплина: Б1.В.ДВ.7.2 Техническое обслуживание и ремонт систем электроснабжения

Форма обучения: \_\_\_\_\_ очная, заочная \_\_\_\_\_  
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2018

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры  
Кафедра электроэнергетики и теплоэнергетики  
наименование кафедры

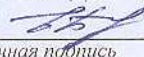
протокол № 1 от «14» 09 2017 г.


Ответственный исполнитель, и.о. заведующего кафедрой  
Кафедра электроэнергетики и теплоэнергетики  
наименование кафедры  Е.В. Баширова  
подпись расшифровка подписи

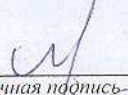
Исполнитель:  
Старший преподаватель  
должность  В.Д. Задорожный  
подпись расшифровка подписи

\_\_\_\_\_ должность \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_ расшифровка подписи

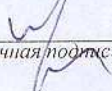
**СОГЛАСОВАНО:**

Председатель методической комиссии по направлению подготовки  
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
код наименование  Е.В. Баширова 19.09.2017 г.  
личная подпись расшифровка подписи

Заведующий библиотекой  И.К. Тихонова  
личная подпись расшифровка подписи

Начальник ИКЦ  М.В. Сапрыкин  
личная подпись расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ 13.03.02. 77. 51/09. 2017  
учетный номер

Начальник ИКЦ  М.В. Сапрыкин  
личная подпись расшифровка подписи