минобрнауки россии

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-мегодической работе Н.И. Тришкина «27» сентября 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ДВ.4.1 Электроснабжение предприятий»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (код и наименование направления подготовки)

<u>Энергообеспечение предприятий</u> (наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы Программа академического бакалавриата

Квалификация
<u>Бакалавр</u>
Форма обучения
<u>Заочная</u>

Год начала реализации программы (набора) 2018

Рабочая программа дисциплины «Б.1.В.ДВ.4.1 Электроснабжение предприятий» / сост. Н.В. Белянцева — Орск: Орский гуманитарнотехнологический институт (филиал) ОГУ, 2017. — 15 с.

Рабочая программа предназначена студентам очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

[©] Белянцева Н.В., 2017 © Орский гуманитарнотехнологический институ (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 | 5 |
| 4 Структура и содержание дисциплины | |
| 4.1 Структура дисциплины | |
| 4.2 Содержание разделов дисциплины | 8 |
| 4.3 Практические занятия (семинары) | |
| 4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины | 8 |
| 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины | 9 |
| 5.1 Основная литература | 9 |
| 5.2 Дополнительная литература | |
| 5.3 Периодические издания | |
| 5.4 Интернет-ресурсы | 10 |
| 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные | 10 |
| справочные системы современных информационных технологий | |
| 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины | 11 |
| Лист согласования рабочей программы дисциплины | 13 |
| Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины | 14 |
| Приложения: | |
| Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся | |
| по дисциплине | |
| Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины | |

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины состоит в получении знаний по вопросам проектирования и эксплуатации систем электроснабжения промышленных предприятий. Эти знания позволят выпускникам успешно решать задачи в профессиональной деятельности, связанной с проектированием, обслуживанием и эксплуатацией систем теплоснабжения и объектов теплоэнергетики.

Задачи дисциплины:

- изучение основ построения систем электроснабжения, технологий анализа и синтеза схем электроснабжения, принципов и методов разработки и реализации технических решений при проектировании и эксплуатации систем электроснабжения;
- освоение методик определения нагрузок на различных уровнях системы электроснабжения, методических подходов к решению проблемы компенсации реактивной мощности в современных условиях;
- формирование системных и профессиональных навыков по проектированию и эксплуатации систем 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.10 Математика, Б.1.Б.11 Физика

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

| дисциплины | |
|--|------------------------|
| Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины | Компетенции |
| Знать: методы и приемы самоорганизации в получении знаний | ОК-7 способностью к |
| Уметь: развивать свой общекультурный уровень | самоорганизации и |
| Владеть: навыками работы с литературой и информационными | самообразованию |
| источниками | |
| Знать: методы обработки и анализа результатов, полученных | ОПК-1 способностью |
| при решении задач и при проведении экспериментов | осуществлять поиск, |
| естественнонаучного содержания | хранение, обработку и |
| Уметь: представлять результаты в табличной форме, а также в | анализ информации из |
| виде графических зависимостей и формулировать выводы по | различных источников и |
| полученным зависимостям | баз данных, |
| Владеть: способностью осуществлять самостоятельный поиск | представлять ее в |
| дополнительной информации из различных источников при | требуемом формате с |
| проведении теоретических исследований, систематизировать | использованием |
| имеющуюся информацию | информационных, |
| | компьютерных и |
| | сетевых технологий |
| Знать: основные физические явления и законы | ОПК-2 способностью |
| электромагнетизма и их математическое описание | демонстрировать |
| Уметь: применять методы математического анализа при | базовые знания в |
| решении физических задач, выявлять физическую сущность | области |
| явлений и выполнять применительно к ним простейшие | естественнонаучных |
| технические расчеты | дисциплин, готовностью |

| Предварительные результаты обучения, которые должны быть | Компетенции | | |
|---|-------------------------|--|--|
| сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины | · | | |
| | выявлять | | |
| предметной области, теоретическими и экспериментальными | естественнонаучную | | |
| методами анализа | сущность проблем, | | |
| | возникающих в ходе | | |
| | профессиональной | | |
| | деятельности; применять | | |
| | для их разрешения | | |
| | основные законы | | |
| | естествознания, методы | | |
| | математического | | |
| | анализа и | | |
| | моделирования, | | |
| | теоретического и | | |
| | экспериментального | | |
| | исследования | | |
| Знать: основные этапы, методы и способы проведения | ПК-4 способностью к | | |
| физического эксперимента, основные способы представления | проведению | | |
| результатов исследования и методы их обработки | экспериментов по | | |
| Уметь: составлять план проведения исследований и поэтапно | заданной методике, | | |
| осуществлять их, пользоваться приборами для измерения | обработке и анализу | | |
| величин | полученных результатов | | |
| Владеть: навыками планирования и проведения эксперимента; | с привлечением | | |
| навыками обработки информации | соответствующего | | |
| | математического | | |
| | аппарата | | |

Постреквизиты дисциплины: Б.2.В.П.4 Преддипломная практика

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

| Планируемые результаты обучения по дисциплине, | Формируемые |
|--|-------------------------|
| характеризующие этапы формирования компетенций | компетенции |
| Знать: режимы работы и технико-экономические | ОПК-2 способностью |
| характеристики систем электроснабжения | демонстрировать |
| Уметь: выбирать силовые трансформаторы и кабели | базовые знания в |
| необходимого типа и параметров; определять места установки и | области |
| мощности компенсирующих устройств; выбирать номинальное | естественнонаучных |
| напряжение системы электроснабжения; применять современные | дисциплин, готовностью |
| методы проектирования систем электроснабжения | выявлять |
| Владеть: навыками проектирования на вариантной основе | естественнонаучную |
| систем электроснабжения промышленных предприятий; выбора | сущность проблем, |
| оптимальных параметров для системы электроснабжения | возникающих в ходе |
| | профессиональной |
| | деятельности; применять |
| | для их разрешения |
| | основные законы |
| | естествознания, методы |
| | математического |

| Планируемые результаты обучения по дисциплине, | Формируемые |
|---|------------------------|
| характеризующие этапы формирования компетенций | 1 10 |
| характеризующие этапы формирования компетенции | компетенции |
| | анализа и |
| | моделирования, |
| | теоретического и |
| | экспериментального |
| | исследования |
| | ПК-1 способностью |
| методикам расчета, нормативным документа и оборудованию в | 1- |
| области электроэнергетики | анализе исходных |
| Уметь: осуществлять поиск и анализировать научно- | данных для |
| техническую информацию | проектирования |
| Владеть: терминологией в области проектирования систем | энергообъектов и их |
| электроснабжения и навыками поиска информации об основном | элементов в |
| и вспомогательном оборудовании | соответствии с |
| | нормативной |
| | документацией |
| Знать: закономерности формирования величины расчетной | |
| нагрузки, принципы построения систем электроснабжения | проводить расчеты по |
| <u>Уметь:</u> разрабатывать схемы внешнего и внутреннего | 1 - |
| электроснабжения | проектировать |
| Владеть: навыками разработки схем электроснабжения с учетом | |
| | ــــ ا |
| 1 10 | 1.7 |
| элементов схемы электроснабжения | использованием |
| | стандартных средств |
| | автоматизации |
| | проектирования в |
| | соответствии с |
| | техническим заданием |
| Знать: режимы работы и технико-экономические | |
| характеристики систем электроснабжения, способы | участвовать в |
| подключения предприятий к электроэнергетической системе | проведении |
| Уметь: проводить анализ параметров режимов и технико- | предварительного |
| экономических характеристик различных схем. | технико-экономического |
| Владеть: методиками расчета систем электроснабжения | обоснования проектных |
| | разработок |
| | энергообъектов и их |
| | элементов по |
| | стандартным методикам |
| Знать: основные виды энергоресурсов, способы преобразования | |
| их в электрическую и тепловую энергию, основные типы | |
| энергетических установок; | экспериментов по |
| Уметь: исследовать и испытывать электротехнические | = |
| устройства и системы как в процессе их разработки и создания, | |
| | |
| так и в процессе их эксплуатации | полученных результатов |
| Владеть: навыками анализа технологических схем производства | <u> </u> |
| электрической и тепловой энергии. | соответствующего |
| | математического |
| | аппарата |

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Структура дисциплины для заочной формы обучения

| | Тру | доемкость, | | | |
|---|---------------------|------------|--------|--|--|
| Вид работы | академических часов | | | | |
| | 6 семестр | 7 семестр | всего | | |
| Общая трудоёмкость | 144 | 72 | 216 | | |
| Контактная работа: | 8 | 5,25 | 13,25 | | |
| Лекции (Л) | 4 | 2 | 6 | | |
| Практические занятия (ПЗ) | 4 | 2 | 6 | | |
| Консультации | - | 1 | 1 | | |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен) | - | 0,25 | 0,25 | | |
| Самостоятельная работа: | 136 | 66,75 | 202,75 | | |
| - самостоятельное изучение разделов; | 80 | 24 | 124 | | |
| - самоподготовка (проработка и повторение | 36 | 12 | 48 | | |
| лекционного материала и материала учебников и | | | | | |
| учебных пособий; | | | | | |
| - подготовка к практическим занятиям; | 20 | 12 | 32 | | |
| - подготовка к рубежному контролю и т.п.) | | 18,75 | 18,75 | | |
| Вид итогового контроля (зачет, экзамен, | - | экзамен | | | |
| дифференцированный зачет) | | | | | |

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре по заочной форме обучения

| | | К | оличес | тво ч | асов | |
|-------------------------|---------------------------------|-------|--------------|-------|------|--------|
| № Науманарачна раздачар | | | аудиторная в | | | внеауд |
| раздела | Наименование разделов | всего | работа | | | |
| | | | Л | П3 | ЛР | работа |
| 1 | Система электроснабжения | 52 | 2 | - | - | 50 |
| 1 | промышленного предприятия | | | | | |
| 2 | Внутризаводское и внутрицеховое | 92 | 2 | 4 | - | 86 |
| 2 | электроснабжение | | | | | |
| | Итого: | 144 | 4 | 4 | - | 136 |

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре по заочной форме обучения

| | Наумамарамуа жаз чачар | Количество часов | | | | |
|---------|------------------------------------|------------------|------------|----|----|--------|
| No | | | аудиторная | | | внеауд |
| раздела | раздела Наименование разделов | | работа | | | |
| | | | Л | П3 | ЛР | работа |
| 3 | Компенсация реактивной мощности | 33 | 1 | 2 | - | 30 |
| 4 | 4 Релейная защита электроустановок | | 1 | - | - | 38 |
| | Итого: | 72 | 2 | 2 | - | 68 |
| | Bcero: | 216 | 6 | 6 | - | 204 |

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Система электроснабжения промышленного предприятия

Общие вопросы электроснабжения. Топливно-энергетический комплекс РФ. Единая энергетическая система РФ. Рынок электроэнергии РФ. Особенности и основные требования к системам электроснабжения промышленных предприятий. Основные положения технико-экономических расчетов в электроснабжении. Напряжения электрических сетей. Режимы нейтрали электрических сетей. Приемники ЭЭ промышленных предприятий. Характеристика электроприемников по надежности. Режимы работы электроприемников. Электрические нагрузки и их графики.

Раздел 2. Внутризаводское и внутрицеховое электроснабжение

Назначение и особенности электрических сетей напряжением до и выше 1000 В. Воздушные Кабельные линии. Токопроводы. Схемы основное линии. электрооборудование главных понизительных подстанций. Структура подстанций и сетей. Выбор числа и мощности силовых трансформаторов. Выбор места расположения главных и цеховых подстанций. Расчет токов короткого замыкания. Электродинамическое и термическое действия токов короткого замыкания. Выбор электрических аппаратов и токоведущих частей. Электрический расчет освещения.

Раздел 3. Компенсация реактивной мощности

Средства компенсации реактивной мощности. Основные расчеты при компенсации реактивной мощности. Конструктивное выполнение и размещение компенсирующих устройств.

Раздел 4. Релейная защита электроустановок

Требования к релейной защите электроустановок. Защита и автоматика линий электропередачи. Защита и автоматика элементов станций, подстанция и потребителей электрической энергии (защита генераторов, трансформаторов, двигателей и т.п.). Понятия об автоматическом повторном включении (АПВ) и автоматической частотной разгрузке (АЧР). Реализация релейной защиты и схем автоматики.

4.3 Практические занятия

Заочная форма обучения

| No poverne | № | Toyro | Кол-во |
|------------|---------|---|--------|
| № занятия | раздела | Тема | часов |
| 1 | 2 | Выбор сечения воздушных, кабельных линий и | 2 |
| | | шинопроводов по нагреву | |
| 2 | 2 | Расчет токов короткого замыкания. Выбор электрических | 2 |
| | | аппаратов и токоведущих частей. | |
| 3 | 4 | Изучение схем защиты линий, станций и подстанций | 2 |
| | | Итого: | 6 |

4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Заочная форма обучения

| № | Наименование разделов и тем для | Кол-во |
|---------|--|--------|
| раздела | самостоятельного изучения | часов |
| 1 | Топливно-энергетический комплекс РФ. Единая энергетическая система | 6 |
| 1 | Топливно-энергетический комплекс РФ. Единая энергетическая система РФ. Рынок электроэнергии РФ. | O |
| 1 | Особенности и основные требования к системам электроснабжения | 10 |
| 1 | промышленных предприятий. Основные положения технико- | 10 |
| | экономических расчетов в электроснабжении. | |
| 1 | Напряжения электрических сетей. Режимы нейтрали электрических | 6 |
| | сетей. | |
| 1 | Приемники ЭЭ промышленных предприятий. Характеристика | 10 |
| | электроприемников по надежности. Режимы работы | |
| | электроприемников. | |
| 1 | Электрические нагрузки и их графики. | 6 |
| 2 | Схемы и основное электрооборудование главных понизительных | 8 |
| | подстанций. Структура цеховых подстанций и сетей. | |
| 2 | Выбор числа и мощности силовых трансформаторов. Выбор места | 8 |
| | расположения главных и цеховых подстанций. | |
| 2 | Расчет токов короткого замыкания. Электродинамическое и термическое | 8 |
| | действия токов короткого замыкания. | |
| 2 | Выбор электрических аппаратов и токоведущих частей. | 8 |
| 2 | Электрический расчет освещения. | 8 |
| 3 | Основные расчеты при компенсации реактивной мощности. | 6 |
| 3 | Конструктивное выполнение и размещение компенсирующих устройств. | 6 |
| 4 | Защита и автоматика линий электропередачи. | 8 |
| 4 | Защита и автоматика элементов станций, подстанция и потребителей | 10 |
| | электрической энергии (защита генераторов, трансформаторов, двигателей и т.п.). | |
| 4 | двигателеи и т.п.). Понятия об автоматическом повторном включении (АПВ) и | 8 |
| + | понятия об автоматическом повторном включении (Атть) и автоматической частотной разгрузке (АЧР). | o |
| 4 | автоматической частотной разгрузке (A-11). Реализация релейной защиты и схем автоматики. | 8 |
| | Итого | 124 |
| | 111010 | 1.47 |

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

- 1) Кудрин, Б. И. Электроснабжение [Текст] : учебник для вузов / Б. И. Кудрин. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Академия, 2012. 351 с.- (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). ISBN 978-5-7965-93-7-9. (книгообеспеченность 1)
- 2) Сибикин, Ю. Д. Электроснабжение [Текст] : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. Москва : РадиоСофт, 2013. 328 с. ISBN 978-5-93037-208-3. (книгообеспеченность 1)

5.2 Дополнительная литература

1. Шлейников, В.Б. Электроснабжение цеха промышленного предприятия: учебное пособие / В.Б. Шлейников; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

- высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет», Кафедра электроснабжения промышленных предприятий. Оренбург: ОГУ, 2012. 115 с.: табл., схем., ил. Библиогр.: с. 111-113.; То же [Электронный ресурс]. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270270. (книгообеспеченность 1)
- 2. Сибикин, Ю.Д. Основы электроснабжения объектов: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. М.; Берлин: Директ-Медиа, 2014. 328 с. Библиогр. в кн. ISBN 978-5-4458-5750-1; То же [Электронный ресурс]. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229842 (гнигообеспеченность 1)
- 3. Стрельников, Н.А. Электроснабжение промышленных предприятий: учебное пособие / Н.А. Стрельников. Новосибирск: НГТУ, 2013. 100 с. ISBN 978-5-7782-2193-2; То же [Электронный ресурс]. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228801. (книгообеспеченность 1)

5.3 Периодические издания

- 1. Электрооборудование: эксплуатация и ремонт
- 2. Электроцех

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 <u>www.elibrary.ru</u> 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. PAO "EЭC 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».

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 |
| Офисный пакет | Microsoft Office | № 2К/17 от 02.06.2017 г. |
| Индориод брагаар | Google Chrome | Бесплатное ПО, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/ |
| Интернет-браузер | Яндекс.Браузер | Бесплатное ПО, https://yandex.ru/legal/browser agreement/ |
| 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 порталу http://sunrav.og-ti.ru/ |
| Просмотр и печать файлов в формате PDF | Adobe Reader | Бесплатное ПО, http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html |
| 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 лабораторных работ используются аудитории (4-121, 4-217), оборудованные 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.

| Наименование помещения | Материальное-техническое обеспечение |
|---|---|
| Учебная аудитория (4-121): | Учебная мебель, классная доска, |
| - для проведения занятий лекционного | мультимедийное оборудование (телевизор, |
| типа, семинарского типа, | компьютер с выходом в сеть «Интернет») |
| - для групповых и индивидуальных | Стенд исследования трехфазного |
| консультаций; | грансформатора (макет) Стенд исследования |
| - для текущего контроля и промежуточной | асинхронного двигателя переменного тока с |

| Наименование помещения | Материальное-техническое обеспечение |
|---------------------------------------|--|
| аттестации | коротко замкнутым ротором (макет) |
| | Стенд исследования электродвигателя с |
| | независимым возбуждением (макет) |
| | Стенд исследования синхронного двигателя |
| | (макет) |
| | Стенд исследования синхронного генератора |
| | (макет) |
| Учебные аудитории для проведения | Комплект учебного лабораторного |
| лабораторных работ | оборудования «Электрические машины», |
| - Лаборатория «Электрические машины» | исполнение настольное компьютерное ЭМ-НК |
| (4-121) | НПП «Учебная техника – Профи», |
| - Лаборатория «Общей электротехники и | оборудованный электромашинным агрегатом, |
| электроники» (4-217) | автотрансформатором, трансформатором, |
| | преобразователями, соединительными |
| | проводами, измерительным комплектом. |
| | Комплект учебного лабораторного |
| | оборудования «Электросбережение в системах |
| | электроснабжения», исполнение настольное |
| | ручное ЭС-СЭС-НР |
| | Комплект учебного лабораторного |
| | оборудования «Потребители электрической |
| | энергии» ПЭ-УП |
| Помещение для самостоятельной работы | Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в |
| обучающихся, для курсового | сеть «Интернет» и обеспечением доступа в |
| проектирования (4-307) | электронную информационно-образовательную |
| | среду Орского гуманитарно-технологического |
| | института (филиала) ОГУ, программное |
| | обеспечение |

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

- презентации к курсу лекций;
- -учебно-наглядные пособия
- -учебные плакаты.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

ЛИСТ

| Направление подготовки: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника код и наименование |
|---|
| Профиль: Энергообеспечение предприятий |
| Дисциплина: Б.1.В.ДВ.4.1 Электроснабжение предприятий |
| Форма обучения: <u>заочная</u> (очная, очно-заочная) |
| Год набора <u>2018</u> |
| РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры электроэнергетики и теплоэнергетики (ОГТИ) наименование кафедры |
| протокол №1 от " <u>14</u> " <u>сентября</u> 2017г. |
| Ответственный исполнитель, и.о.заведующего кафедрой электроэнергетики и теплоэнергетики (ОГТИ) наименование кафедры Исполнитель: старший преподаватель должность подпись подпись |
| СОГЛАСОВАНО: Председатель методической комиссии по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника код наименование личная подпись расшифровка подписи И.К. Тихонова расшифровка подписи Начальник ИКЦ М.В. Сапрыкин расшифровка подписи |
| Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ — 13.03.01. 3.01. 44 / 09.2017 — учетный номер — М.В. Сапрыкин — расшифровка подп |