

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- дисциплина охватывает круг вопросов, относящихся к виду деятельности выпускника: проектно-конструкторская; производственно-технологическая; организационно-управленческая; научно-исследовательская; монтажно-наладочная; сервисно-эксплуатационная.

Основные задачи освоения дисциплины:

- Проектно - конструкторская деятельность:¶- сбор и анализ исходных данных для проектирования;¶- расчет и проектирование технических объектов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;¶- разработка проектной и рабочей технической документации, оформление завершённых проектно-конструкторских работ;¶- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;¶- проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;¶- проектирование систем электроснабжения объектов;¶- расчет и анализ режимов работы систем электроснабжения¶

- Производственно-технологическая деятельность:¶- организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;¶- контроль соблюдения технологической дисциплины;¶- обслуживание технологического оборудования;¶- организация метрологического обеспечения технологических процессов,¶применение типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;¶- выполнение работ по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки и производства новой продукции;¶- оценка инновационного потенциала новой продукции;¶- контроль соблюдения экологической безопасности;¶- подготовка документации по менеджменту качества технологических процессов, составление и оформление оперативной документации;¶-определение и обеспечение эффективных режимов работы систем электроснабжения по заданной методике;¶- контроль режимов работы систем электроснабжения;¶- осуществление оперативных изменений режимов работы систем электроснабжения¶

- Организационно-управленческая деятельность:¶- составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование и т.п.), а также отчетности по утвержденным формам;¶- выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;¶- организация работы малых коллективов исполнителей;¶- планирование работы персонала и фондов оплаты труда;¶- подготовка данных для выбора и обоснования технических и организационных решений на основе экономического анализа;¶- проведение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков;¶- подготовка документации для создания системы менеджмента качества предприятия;¶- разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;¶- проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений;¶- участие в организации обслуживания и ремонтов электрооборудования систем электроснабжения;¶- участие в управлении режимами работы систем электроснабжения.¶

- Научно-исследовательская деятельность:¶- поиск научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;¶- математическое моделирование процессов и объектов на базе программных средств автоматизированного проектирования и исследований;¶- проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов;¶- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;¶- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия;¶- составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;¶- проведение исследований режимов работы систем электроснабжения.¶

- Монтажно-наладочная деятельность:¶- монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования.¶- наладка, настройка и опытная проверка электроэнергетического и электротехнического оборудования;¶- участие в монтаже и наладке электрооборудования систем электроснабжения;¶- участие в проведении испытаний оборудования систем электроснабжения после ремонта;¶- оформление документации приемосдаточных испытаний.¶

- Сервисно-эксплуатационная деятельность:¶- проверка технического состояния и остаточного ресурса электроэнергетического и электротехнического оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;¶- приемка и освоение вводимого электроэнергетического и электротехнического оборудования;¶- составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт;¶- составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний;¶- диагностика электрооборудования систем электроснабжения.¶

2. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
------------------------	-------------------------------	-------------------------------	--

<p>готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1ПК-5 Осуществляет выбор оборудования для системы электроснабжения объектов</p>	<p>знать: - основные параметры электрооборудования рассматриваемого процесса работы; уметь: - определять конструктивные и эксплуатационные показатели имеющегося и предлагаемого электроэнергетического или электро-технического оборудования; владеть: - определением параметров оборудования по результатам поиска технической информации, проведенным производственным испытаниям.</p>
---	---	---

<p>11К-5</p>		<p>ИД-2ПК-5 Определяет характеристики объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения</p>	<p>знать: - основные характеристики объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения; уметь: - определять параметры объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения; владеть: - навыками по определению характеристик объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения.</p>
--------------	--	---	---

3. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. - 72 часов

Очная форма обучения: Семестр - 4 семестр, вид отчетности –

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестры
		4
Общая трудоемкость дисциплины	72/2	72/2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	16	16
В том числе:		
Практические занятия	16	16
Самостоятельная работа:	56	56
Самостоятельная работа	56	56

Заочная форма обучения: Курс - 4 курс, вид отчетности –

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестры
		4
Общая трудоемкость дисциплины	72/2	72/2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	4	4
В том числе:		
Практические занятия	4	4
Самостоятельная работа:	68	68
Самостоятельная работа	68	68

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

5.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Практические занятия	Самостоятельная работа

1	Введение. Энергоснабжение. Виды энергоносителей, их характеристики, масштабы производства и потребления; методики определения в энергоносителях.	0,5	2
2	Снабжение объектов комплексами электрической энергии	0,5	4
3	Снабжение объектов комплексами тепловой энергии	6	10
4	Энергетические основы теплофикации. Системы теплоснабжения, их схемы. Классификация. Схемы и работа тепловых пунктов. Выбор теплоносителя и систем теплоснабжения.		10
5	Системы топливоснабжения. Расход топлива при отдельной и комбинированной выработке тепла и электрической энергии, коэффициент теплофикации. Виды топлив: твердое, газообразное, жидкое.	2	
6	Потребители тепловой энергии. Отопление. Классификация Схемы отопления. Горячее водоснабжение. Схемы горячего водоснабжения. Вентиляция. Схемы вентиляции. Классификация.	2	10
7	Системы технического водоснабжения. Назначение, классификация, схемы, состав оборудования, потребители воды; методика определения потребности в воде на технологические и противопожарные нужды цехов предприятий.	2	10
8	Системы технического воздушноснабжения. Назначение, схемы, классификация потребителей сжатого воздуха. Компрессорная станция (КС): назначение состав. Компановка, характеристики, определение потребности предприятия сжатом воздухе, определение расчетной производительности КС.	2	6
9	Системы хладоснабжения. Технологические схемы и оборудование холодильных станций. Технологические схемы и оборудование холодильных станций, их выбор и расчет.	0,5	2

10	Построение энергетических систем промышленных предприятий и перспективы их совершенствования	0,5	2
ИТОГО		16	56
Итого по дисциплине		72	

5.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Введение. Энергоснабжение. Виды энергоносителей, их характеристики, масштабы производства и потребления; методики определения в энергоносителях.		
2	Снабжение объектов комплексами электрической энергии	0,5	10
3	Снабжение объектов комплексами тепловой энергии		10
4	Энергетические основы теплофикации. Системы теплоснабжения, их схемы. Классификация. Схемы и работа тепловых пунктов. Выбор теплоносителя и систем теплоснабжения.	0,5	10
5	Системы топливоснабжения. Расход топлива при отдельной и комбинированной выработке тепла и электрической энергии, коэффициент теплофикации. Виды топлив: твердое, газообразное, жидкое.	0,5	10
6	Потребители тепловой энергии. Отопление. Классификация Схемы отопления. Горячее водоснабжение. Схемы горячего водоснабжения. Вентиляция. Схемы вентиляции. Классификация.	0,5	5
7	Системы технического водоснабжения. Назначение, классификация, схемы, состав оборудования, потребители воды; методика определения потребности в воде на технологические и противопожарные нужды цехов предприятий.	0,5	5

8	Системы технического воздухообеспечения. Назначение, схемы, классификация потребителей сжатого воздуха. Компрессорная станция (КС): назначение состав. Компановка, характеристики, определение потребности предприятия сжатом воздухе, определение расчетной производительности КС.	0,5	5
9	Системы хладоснабжения. Технологические схемы и оборудование холодильных станций. Технологические схемы и оборудование холодильных станций, их выбор и расчет.	0,5	5
10	Построение энергетических систем промышленных предприятий и перспективы их совершенствования	0,5	8
ИТОГО		4	68
Итого по дисциплине		72	

6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Введение. Энергоснабжение. Виды энергоносителей, их характеристики, масштабы производства и потребления; методики определения в энергоносителях.:

- Решение задач

Снабжение объектов комплексами электрической энергии:

- Опрос

Снабжение объектов комплексами тепловой энергии:

- Решение задач

Энергетические основы теплофикации. Системы теплоснабжения, их схемы. Классификация. Схемы и работа тепловых пунктов. Выбор теплоносителя и систем теплоснабжения.:

- Опрос

Системы топливоснабжения. Расход топлива при отдельной и комбинированной выработке тепла и электрической энергии, коэффициент теплофикации. Виды топлив: твердое, газообразное, жидкое.:

- Опрос

Потребители тепловой энергии. Отопление. Классификация Схемы отопления. Горячее водоснабжение. Схемы горячего водоснабжения. Вентиляция. Схемы вентиляции. Классификация.:

- Решение задач

Системы технического водоснабжения. Назначение, классификация, схемы, состав оборудования, потребители воды; методика определения потребности в воде на технологические и противопожарные нужды цехов предприятий.:

- Решение задач

Системы технического воздухообеспечения. Назначение, схемы, классификация потребителей сжатого воздуха. Компрессорная станция (КС): назначение состав. Компановка, характеристики, определение потребности предприятия сжатом воздухе, определение расчетной производительности КС.:

- Решение задач

Системы хладоснабжения. Технологические схемы и оборудование холодильных станций. Технологические схемы и оборудование холодильных станций, их выбор и расчет.:

- Решение задач

Построение энергетических систем промышленных предприятий и перспективы их совершенствования:

- Решение задач

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. window.edu.ru/catalog/pdf2txt/592/4. Энергоснабжение
2. ngpedia.ru/id620446p1.html. Энергоснабжение - промышленное предприятие.
3. bibliofond.ru/view.aspx Энергоснабжение промышленных предприятий.

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780
2	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной систем)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
---	---	-----------------------	---------------------

1	Молодежный, ауд. 249	<p>Специализированная мебель: стол - 12 шт., стол преподавателя - 1 шт., трибуна - 1 шт., шкаф - 2 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: проектор Epson EMP-X52 - 1 шт., экран проекционный - 1 шт., системный блок Intel Celeron CPU E3400 - 1 шт., колонки - 1 шт., монитор LG - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Яндекс.Браузер.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>
2	Молодежный, ауд. 303	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 18 шт., стулья - 33 шт, стол преподавателя - 2 шт., стул преподавателя - 2 шт., трибуна - 1 шт., доска.</p> <p>Технические средства обучения: телевизор LED DEXP - 1 шт., мобильная напольная стойка Arm Media PT-STAND-8.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: макеты проектов.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>

9. РАЗРАБОТЧИКИ

Кандидат технических наук <small>(ученая степень)</small>	Доцент <small>(занимаемая должность)</small>	Электроснабжение и электротехника <small>(место работы)</small>	Якупова М. А. <small>(ФИО)</small>
<small>(ученая степень)</small>	Руководитель проектов по реконструкции объектов <small>(занимаемая должность)</small>	ООО "РТ-Энергоэффективность" <small>(место работы)</small>	Пуляевский А. С. <small>(ФИО)</small>

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры электроснабжения и электротехники
 Протокол № 7 от 27 марта 2026 г.

Зав.кафедрой

/Подьячих С.В./