

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы бакалавриата
по направлению подготовки
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Электроснабжение и электрооборудование предприятий
промышленности и транспорта**

Направление подготовки: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль): Промышленная теплоэнергетика

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 3221
Подписал: заведующий кафедрой Шевлюгин Максим
Валерьевич
Дата: 25.05.2021

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины «Электроснабжение и электрооборудование предприятий промышленности и транспорта» является приобретение обучающимися знаний о силовом и осветительном электрооборудовании предприятий ЖКХ, навыков расчета электрических нагрузок и умения выбирать основные и вспомогательные элементы системы электроснабжения предприятия ЖКХ.

Задачи профессиональной деятельности.

расчетно-проектная и проектно-конструкторская деятельность:

- участие в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных решений.

научно-исследовательская деятельность:

- проведение эксперимента по заданной методике и анализ результатов;
- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований;

- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.

организационно-управленческая деятельность:

- участие в разработке оперативных планов работы первичных производственных подразделений;

производственно-технологическая деятельность:

- участие в работах по освоению и доводке технологических процессов в ходе подготовки производства продукции.

монтажно-наладочная деятельность:

- участие в монтажных, пусконаладочных работах, предварительных испытаниях, опытной эксплуатации и приемке (сдаче) в эксплуатацию энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования в целом, а также изделий, узлов, систем и деталей в отдельности.

сервисно-эксплуатационная деятельность:

- обслуживание технологического оборудования;
- участие в проверке технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организации профилактических осмотров и текущего ремонта.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ПК-1 - Готовность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования элементов оборудования и объектов деятельности в целом с

использованием нормативной документации и современных методов поиска и обработки информации;

ПК-3 - Готовность участвовать в разработке проектной и рабочей технической документации, оформлении законченных проектно-конструкторских работ в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

современные методы поиска и обработки информации;

Уметь:

участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования элементов оборудования;

Владеть:

навыками оформления законченных проектно-конструкторских работ; методиками проведения эксперимента.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Сем. №8
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	64	64
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	32	32

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы

обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 44 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Структура систем электроснабжения предприятий ЖКХ.
2	Силовое электрооборудование.
3	Источники света.
4	Методы расчета электрических нагрузок предприятий ЖКХ.
5	Методы расчета электрических нагрузок предприятий ЖКХ.
6	Электрические сети. Линии электропередачи.
7	Аппараты защиты низковольтных электрических сетей.
8	Повышение технико-экономической эффективности систем электроснабжения.
9	Тарифы на электрическую энергию для физических и юридических лиц.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Асинхронные и синхронные двигатели.
2	Нагрузочные диаграммы электропривода. Выбор двигателя для различных режимов его работы.
3	Светотехнические характеристики источников света.
4	Расчет силовой и осветительной нагрузки предприятия ЖКХ.
5	Трансформатор.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
6	Правила устройства электроустановок. Выбор параметров высоковольтных воздушных линий.
7	Правила устройства электроустановок. Выбор параметров низковольтных распределительных и групповых электрических сетей.
8	Устройства компенсации реактивной мощности. Оценка экономической эффективности их размещения.
9	Тарифы на электрическую энергию для предприятий ЖКХ.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение основных и вспомогательных элементов систем электроснабжения ЖКХ.
2	Выбор номинальных и паспортных данных двигателя по нагрузочной диаграмме электропривода. Сравнение асинхронного и синхронного двигателей. Выработка рекомендаций по выбору типа двигателя для электропривода.
3	Анализ инноваций в области создания новых источников света, выработка рекомендаций по выбору типа источников света для предприятий ЖКХ.
4	Обоснование выбора метода расчета силовой, осветительной и суммарной электрической нагрузки предприятия ЖКХ.
5	Знакомство с основным нормативным документом изучаемой дисциплины – «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ).
6	Выбор вариантов установки устройств компенсации реактивной мощности в системах электроснабжения предприятий ЖКХ.
7	Изучение договоров предприятий промышленности и ЖКХ с энергоснабжающей организацией на оплату потребленной электроэнергии.
8	Подготовка к промежуточной аттестации.
9	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Электроснабжение и электрооборудование предприятий ж.д. транспорта и ЖКХ Новокрещенова Л.Д., Шарендо О.Н. Учебное пособие М.: МИИТ , 2012	
2	Светотехническая часть электротехники Григорьев Н.Д., Микаева С.А., Овчукова С.А. Учебное пособие М.: МИИТ , 2011	
1	Электрооборудование производств Рексус Г.Г. Учебник М.: Высшая школа , 2007	

2	Электротехника и электрооборудование Алиев И.И. Учебник М.: Высшая Школа , 2007	
3	Правила устройства электроустановок Однотомное издание Деан , 2003	НТБ (чз.2); НТБ (чз.4)
4	Электроснабжение объектов Конюхова Е.А. Учебник М.: Академия , 2011	НТБ (чз.2); НТБ (чз.4)
5	Электроснабжение и электрооборудование цехов промышленных предприятий Киреева Е..А. Учебник КноРУС , 2011	
6	Электроника и электрооборудование В.Д. Нагорский Однотомное издание Высшая школа , 1986	НТБ (фб.); НТБ (чз.1)
7	Электрические сети и электрооборудование жилых и общественных зданий И.К. Тульчин, Г.И. Нудлер Однотомное издание Энергоатомиздат , 1990	НТБ (уч.1); НТБ (уч.4); НТБ (фб.)
8	Электрооборудование промышленных предприятий и установок Б.Ю. Липкин Однотомное издание Высшая школа , 1972	НТБ (фб.)
9	Справочник электротехника: В 2-х томах Р.Е. Гельман, Я.Т. Кулешов, П.И. Садкин; Ред. А.Д. Смирнов; Под Ред. А.Д. Смирнов Однотомное издание Госэнергоиздат , 1963	НТБ (фб.)

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

<http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки РУТ (МИИТ).
<http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».
<http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Для проведения лекционных занятий необходима лекционная аудитория с интерактивной доской, позволяющей студенту усваивать изучаемый материал, находясь в любом месте аудитории, независимо от ее размеров. Для проведения практических занятий необходима аудитория с электротехническим и компьютерным оборудованием. Электротехническое оборудование вместе с измерительными приборами должно быть размещено на лабораторных стендах и обеспечено комплектами соединительных проводов и средствами защиты от поражения током (напряжением). Компьютеры должны быть оснащены стандартным лицензионным

программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013).

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется: 1. Экспериментально-исследовательская лаборатория со стендами. Размеры лаборатории должны создавать комфортные условия для коллективной и индивидуальной работы преподавателя со студентами.

2. Количество стендов в лаборатории должно создавать условия для индивидуальной, активной и творческой работы обучающегося по данной дисциплине.

3. Автоматизированное рабочее место для обучающегося с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 8 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы

Доцент, к.н. кафедры
«Электроэнергетика транспорта»

Семенова Елена
Юрьевна

Лист согласования

И.о. заведующего кафедрой
Заведующий кафедрой ЭЭТ
Председатель учебно-методической
комиссии

А.В. Дмитренко

М.В. Шевлюгин

С.В. Володин