

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра СКЗиС
Заведующий кафедрой СКЗиС



В.С. Федоров

25 июня 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

29 мая 2022 г.

Кафедра «Электроэнергетика транспорта»

Автор Шарендо Наталья Олеговна, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерные системы зданий и сооружений. Общая электротехника и электроснабжение

Направление подготовки:	<u>08.03.01 – Строительство</u>
Профиль:	<u>Промышленное и гражданское строительство</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очно-заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2018</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 21 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">М.Ф. Гуськова</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 10 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">М.В. Шевлюгин</p>
---	--

Рабочая программа учебной 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: 15.05.2018

Москва 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Инженерные системы зданий и сооружений. Общая электротехника и электроснабжение» является профессиональная подготовка специалистов в области инженерных изысканий, принципов проектирования инженерных систем и оборудования электрических сетей.

Основной целью изучения дисциплины «Инженерные системы зданий и сооружений. Общая электротехника и электроснабжение» является формирование у обучающегося компетенций в области организации и осуществления технической эксплуатации зданий и сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства.

Задачами изучения дисциплины «Инженерные системы зданий и сооружений. Общая электротехника и электроснабжение» являются получение специалистами теоретических представлений и практических навыков применения в жилищно-коммунальном хозяйстве электрооборудования и надежной эксплуатации электрических сетей.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Инженерные системы зданий и сооружений. Общая электротехника и электроснабжение" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Математика:

Знания: основные тенденции исторического развития математических наук и их значимости в применении к прикладным проблемам и прогнозирование их дальнейшего развития

Умения: применять методы поиска и анализа научной информации для решения прикладных математических задач

Навыки: культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, определению цели и выбору путей её достижения

2.1.2. Физика:

Знания: базовые законы естественнонаучных дисциплин

Умения: использовать основные законы физики в профессиональной деятельности, применять их на практике

Навыки: высокой естественнонаучной компетентностью, навыками теоретического и экспериментального исследования

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Инженерные системы зданий и сооружений. Вертикальный транспорт

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПК-1 знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест;	Знать и понимать: нормативную базу в области инженерных изысканий Уметь: планировать застройку населенных мест Владеть: принципами проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования
2	ПК-6 способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы.	Знать и понимать: условия безопасной и эффективной эксплуатации объектов жилищно-коммунального хозяйства Уметь: организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений Владеть: способностью обеспечивать надежность работы коммуникаций зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 5
Контактная работа	16	16,15
Аудиторные занятия (всего):	16	16
В том числе:		
лекции (Л)	8	8
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	8	8
Самостоятельная работа (всего)	56	56
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК2, ТК	ПК2, ТК
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет	Зачет

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	Раздел 1 Структура инженерных систем зданий и сооружений. Электрические сети постоянного тока	6	2/2			34	42/2	ТК
2	5	Тема 1.1 элементы системы электроснабжения Основные и вспомогательные элементы системы электроснабжения и электрических сетей. Виды тока, используемые в инженерных электрических системах. Влияние тока на структуру электрических сетей. Электрические величины: обозначение, единицы и средства их измерения.	2					2	
3	5	Тема 1.2 Электрическая цепь Электрическая цепь как математическое понятие при изучении работы системы электроснабжения. Электрические цепи постоянного тока. Электромагнетизм. Силовое и индукционное проявление электромагнитного поля.	2					2	
4	5	Тема 1.3 Особенности последовательного и параллельного соединения приемников электрической энергии	2					2	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Особенности последовательного и параллельного соединения приемников электрической энергии в инженерных системах. Расчет электрической нагрузки в системах электроснабжения постоянного тока и выбор электрооборудования							
5	5	Раздел 2 Однофазные и трехфазные системы электроснабжения зданий и сооружений.	2	4/4			19	25/4	ПК2
6	5	Тема 2.3 Расчет электрической нагрузки Расчет электрической нагрузки в однофазных электрических сетях с параллельным соединением включенных электроприемников. Резонанс токов, примеры его использования в системах электроснабжения. Тарифы на электрическую энергию для физических и юридических лиц.	2					2	
7	5	Тема 2.5 Текущий контроль по Разделу 2					3	3	
8	5	Раздел 3 Трансформаторы Применение инновационных технологий с целью совершенствования современных систем электроснабжения		2/2			3	5/2	Зачет

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		зданий и сооружений.							
9		Тема 1.4 Текущий контроль по Разделу 1							
10		Тема 2.1 Законы электрических цепей Особенности законов Ома и Кирхгофа в электрических цепях переменного тока.							
11		Тема 2.2 Расчет электрической нагрузки Расчет электрической нагрузки в однофазных электрических сетях с последовательным соединением включенных электроприемников. Коэффициент мощности, коэффициент реактивной мощности и их технико-экономическое значение в системах электроснабжения. Резонанс напряжений, примеры его использования в системах электроснабжения.							
12		Тема 2.4 Расчет электрической нагрузки Расчет электрической нагрузки в трехфазных электрических сетях. Соединение трехфазных электропотребителей по схеме «звезда» и по схеме «треугольник».							

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Пример системы электропитания здания (сооружения). Назначение нейтрального (нулевого) провода							
13		Всего:	8	8/8			56	72/8	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 8 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	5	РАЗДЕЛ 1 Структура инженерных систем зданий и сооружений. Электрические сети постоянного тока	ЛР № 1 Линейные электрические цепи постоянного тока	2 / 2
2	5	РАЗДЕЛ 2 Однофазные и трехфазные системы электроснабжения зданий и сооружений.	ЛР № 5 Линейная однофазная цепь с параллельно соединенными катушкой и конденсатором.	2 / 2
3	5	РАЗДЕЛ 2 Однофазные и трехфазные системы электроснабжения зданий и сооружений.	ЛР № 6 Схема «звезда-звезда» в трехфазной система электроснабжения	2 / 2
4	5	РАЗДЕЛ 3 Трансформаторы	Однофазный трансформатор Исследование характеристик однофазного трансформатора.	2 / 2
ВСЕГО:				8/8

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Инженерные системы зданий и сооружений. Общая электротехника и электроснабжение» осуществляется в форме лекций и лабораторных занятий.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме и в диалоговом режиме со студентами, - по типу управления познавательной деятельностью. Классический лекционный курс является объяснительно-иллюстративным и предусматривает разбор и анализ конкретных ситуаций, а также обсуждение проблемных и актуальных задач дисциплины и новейших достижений, разработок и открытий в области электротехники и электроснабжения зданий и сооружений.

Лабораторные работы выполняются на лабораторных стендах в объеме 16-и часов и предусматривают сборку электрических схем и электрические измерения. Целью проводимых экспериментов является разбор и анализ изучаемого вопроса: знакомство с характеристиками электротехнических аппаратов и устройств, способах их улучшения и областях их применения.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов обучения и интерактивных технологий. К традиционным видам обучения относятся разбор лекционного материала и отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относятся оформление результатов выполненных лабораторных работ, подготовка к промежуточным контролям, дистанционные консультации в режиме реального времени по всем изучаемым разделам, а также самопроверка усвоения полученных знаний с использованием компьютерной тестирующей системы.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 3 раздела, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера, так и задания практического содержания. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях. Задания практического содержания предусматривают знание основных законов, изучаемых в дисциплине «Инженерные системы зданий и сооружений. Общая электротехника и электроснабжение», методов расчета параметров электротехнических аппаратов и устройств, закономерностей их работы, правил эксплуатации и защиты от опасных режимов работы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	5	РАЗДЕЛ 1 Структура инженерных систем зданий и сооружений. Электрические сети постоянного тока	Электрические величины Электрические величины: обозначение, размерности, средства их измерения и законы (правила) для их расчета	22
2	5	РАЗДЕЛ 1 Структура инженерных систем зданий и сооружений. Электрические сети постоянного тока	Электрическая сеть постоянного тока Электрическая сеть постоянного тока и области ее применения.	4
3	5	РАЗДЕЛ 1 Структура инженерных систем зданий и сооружений. Электрические сети постоянного тока	Анализ работы цепей постоянного Анализ работы цепей постоянного тока с различными схемами включения электропотребителей.	8
4	5	РАЗДЕЛ 2 Однофазные и трехфазные системы электроснабжения зданий и сооружений.	Текущий контроль по Разделу 2	3
5	5	РАЗДЕЛ 2 Однофазные и трехфазные системы электроснабжения зданий и сооружений.	Однофазные и трехфазные системы электроснабжения Определение параметров и изображение переменной электрической величины.	2
6	5	РАЗДЕЛ 2 Однофазные и трехфазные системы электроснабжения зданий и сооружений.	Однофазные и трехфазные системы электроснабжения Однофазные идеализированные приемники электрической энергии.	2
7	5	РАЗДЕЛ 2 Однофазные и трехфазные системы электроснабжения зданий и сооружений.	Однофазные и трехфазные системы электроснабжения Однофазные электрические цепи с последовательно соединенными потребителями.	2
8	5	РАЗДЕЛ 2 Однофазные и трехфазные системы электроснабжения зданий и сооружений.	Однофазные и трехфазные системы электроснабжения Однофазные электрические цепи с параллельно соединенными потребителями.	4
9	5	РАЗДЕЛ 2 Однофазные и трехфазные системы электроснабжения зданий и сооружений.	Однофазные и трехфазные системы электроснабжения Расчет электрической нагрузки в однофазных системах электроснабжения. Практическое использование резонанса реактивных токов и резонанса реактивных напряжений. Тарифы на потребляемую электрическую энергию для строительных организаций.	2

10	5	РАЗДЕЛ 2 Однофазные и трехфазные системы электропитания зданий и сооружений.	Однофазные и трехфазные системы электропитания Трехфазные цепи. Соединение фаз генератора и потребителя по схеме «звезда»	2
11	5	РАЗДЕЛ 2 Однофазные и трехфазные системы электропитания зданий и сооружений.	Однофазные и трехфазные системы электропитания Трехфазные цепи. Соединение фаз генератора и потребителя по схеме «треугольник»	2
12	5	РАЗДЕЛ 3 Трансформаторы	Трансформаторы. Однофазный трансформатор.	2
13	5	РАЗДЕЛ 3 Трансформаторы	Трехфазный трансформатор Посещение ежегодных выставок научно- технических достижений и новейших разработок в строительстве.	1
ВСЕГО:				56

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Электрические цепи постоянного тока	Григорьев Н.Д.	М.: МИИТ, 2010	Все разделы
2	Основы электротехники.	Беневоленский С.Б., Марченко А.Л.	М.: Издательство физико-математической литературы, 2011	Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Цепи постоянного и переменного тока	Ю.А. Андреев, Е.С. Лукашева, Л.Д. Новокрещенова, Н.О. Шарендо; МИИТ. Каф. "Электротехника, метрология и электроэнергетика"	МИИТ, 2008 НТБ (уч.1); НТБ (уч.4); НТБ (уч.6)	Раздел 1
4	Методические указания к лабораторной работе "Однофазный трансформатор"	Ю.А. Андреев, П.Г. Смольский, Н.О. Шарендо; МИИТ. Каф. "Электротехника, метрология и электроэнергетика"	МИИТ, 2001 НТБ (уч.1); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4); НТБ (уч.6)	Раздел 3
5	Электротехника	Б.А. Волынский, Е.Н. Зейн, В.Е. Шатерников	Энергоатомиздат, 1987 НТБ (фб.)	Раздел 1, Раздел 3
6	Электротехника	под ред. Герасимова В.Г.	М.: Высшая школа, 1985 НТБ (фб.)	Все разделы

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекционных занятий необходима лекционная аудитория, желательно - с интерактивной доской, позволяющей студенту усваивать изучаемый материал, находясь в

любом месте аудитории, независимо от ее размеров.

Для проведения лабораторных занятий необходимы две аудитории 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).

10. 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 (АРМ) преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Компетенции обучающегося, формируемые при изучении дисциплины «Инженерные системы зданий и сооружений. Общая электротехника и электроснабжение», рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Обучающийся должен быть нацелен на своевременное усвоение излагаемого лектором материала. Для активного и заинтересованного в качественном обучении учащегося возможности максимального усвоения материала расширяются во время его самостоятельной работы, консультаций у преподавателя, на лабораторных занятиях и при подготовке к тестированию.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения, так как систематизируют основные знания по дисциплине с учетом новейших достижений науки и техники, современных инновационных технологий и разработок, а также с учетом направления специализации обучающегося.

Задачами лекционного курса являются:

- формирование у обучающихся системного представления об изучаемом предмете и его связи с профилирующими дисциплинами;
- оценка современного состояния и перспектив развития изучаемого направления науки и техники;
- изучение дисциплины в систематизированном виде, позволяющем использовать логические связи между отдельными ее разделами;
- объяснение и обсуждение проблемных вопросов в изучаемой дисциплине;
- повышение заинтересованности обучающегося в активной творческой познавательной деятельности;
- получение будущим специалистом знаний, умений и навыков, необходимых как в повседневной, так и в профессиональной деятельности, в понимании закономерностей развития своей отрасли и, в конечном итоге, в оценке научно-технического прогресса в целом.

Основные функции лекций: 1. Познавательная-обучающая; 2. Развивающая; 3.

Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6.

Организирующая; 7. Информационная.

Выполнение лабораторных работ является продолжением теоретического освоения данной дисциплины и способствует закреплению полученных знаний в процессе их

практического применения. Лабораторные работы развивают самостоятельность обучающихся в принятии решений, вовлекают их в учебный процесс и формируют профессиональные качества будущего специалиста. Форма обучения в виде лабораторных занятий вырабатывает у будущего специалиста умение ориентироваться в различных практических ситуациях, возникающих в окружающем его мире. Эффективность лабораторных занятий должна быть высокой. Этому способствует самостоятельная заблаговременная подготовка к каждому занятию по заранее объявленной теме и использование для этого лекционных конспектов и рекомендуемой литературы. Самостоятельная работа с рекомендуемой литературой, активная работа в лекционной и лабораторной аудиториях, а также вдумчивое оформление результатов выполненных лабораторных работ являются необходимыми для самопроверки учащимся уровня усвоения изучаемой дисциплины. В ходе такой самопроверки обучающий отмечает вопросы, вызвавшие у него затруднения. Ответы на них учащийся должен найти во время консультаций у преподавателя. Поэтому каждому студенту полезно составлять еженедельный и семестровый план изучения дисциплины и следить за его выполнением. Это способствует самоорганизации обучающегося, ритмичности и систематичности его работы.

В разделе 7 указана основная и дополнительная литература. Она является одной частью учебно-методического обеспечения дисциплины «Инженерные системы зданий и сооружений. Общая электротехника и электроснабжение». Другой составной частью этого обеспечения является фонд оценочных средств, который реализует процедуру оценки качества образовательного процесса и способствует его повышению.