

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 27.06.2024 14:25:20
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

Хмара Г.А. Хмара

«30» мая 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Основы проектной деятельности
направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
направленность: Электроснабжение
форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленность Электроснабжение к результатам освоения дисциплины.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры электроэнергетики

Протокол № 12 от «30» мая 2019 г.

И.о. заведующего кафедрой Хмара Г.А. Хмара

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего выпускающей кафедрой Хмара Г.А. Хмара

«30» мая 2019 г.

Рабочую программу разработал:

Г.А. Хмара, доцент кафедры электроэнергетики,
Кандидат технических наук

Хмара

1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины - формирование у обучающихся представлений о системе принципов и способов организации исследовательской работы, усвоение основ становления и развития метода проекта и его реализации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Основы проектной деятельности» относится к обязательной части блока 1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знать

способы постановки цели проекта и задач для ее достижения

основы осуществления взаимодействия в проектной команде

основы реализации траектории профессионального развития на основе принципов самообразования в течение всей жизни

Уметь

анализировать исходную информацию и выделять основную проблему

применять роли при взаимодействии в проектной команде

применять основы реализации траектории профессионального развития на основе принципов самообразования в течение всей жизни

Владеть

навыками письменного изложения проблемы, цели и задач

навыками взаимодействия в проектной команде

навыками выстраивания и реализации траектории профессионального развития на основе принципов самообразования в течение всей жизни

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение.	знать способы постановки цели проекта и задач для ее достижения
		уметь анализировать исходную информацию и выделять основную проблему
		владеть навыками письменного изложения проблемы, цели и задач
УК-3 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения,	УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели.	знать основы осуществления взаимодействия в проектной команде
		уметь применять роли при взаимодействии в проектной команде

исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		владеть навыками взаимодействия в проектной команде
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.	знать основы реализации траектории профессионального развития на основе принципов самообразования в течение всей жизни
		уметь применять основы реализации траектории профессионального развития на основе принципов самообразования в течение всей жизни
		владеть навыками выстраивания и реализации траектории профессионального развития на основе принципов самообразования в течение всей жизни

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	2	17	17	0	38	зачет
заочная	4	6	6	0	56	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины/модуля.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	История развития электротехнического комплекса	2	2	0	4	8	УК-2.1 УК-3.1 УК-6.2	Письменный опрос
2	2	Нормативная документация в области проектирования электротехнических	4	4	0	8	16	УК-2.1 УК-3.1 УК-6.2	Письменный опрос

		комплексов и систем							
3	3	Прикладные программные продукты в области проектирования электротехнических комплексов и систем	13	13	0	26	52	УК-2.1 УК-3.1 УК-6.2	Типовой расчет
4	Курсовая работа/проект		-	-	-	00	00		
5	Зачет		-	-	-	00	00		
Итого:			17	17	0	38	72		

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	История развития электротехнического комплекса	1	1	0	6	8	УК-2.1 УК-3.1 УК-6.2	Письменный опрос
2	2	Нормативная документация в области проектирования электротехнических комплексов и систем	1	1	0	14	16	УК-2.1 УК-3.1 УК-6.2	Письменный опрос
3	3	Прикладные программные продукты в области проектирования электротехнических комплексов и систем	4	4	0	44	52	УК-2.1 УК-3.1 УК-6.2	Типовой расчет
4	Курсовая работа/проект		-	-	-	00	00		
5	Зачет		-	-	-	00	00		
Итого:			6	6	0	56	72		

очно-заочная форма обучения (ОЗФО) - не предусмотрена

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. *«История развития электротехнического комплекса».* История развития электроэнергетических систем, основные понятия и определения, требования, предъявляемые к электроэнергетическим комплексам и системам. Структура Основной образовательной программы профессионального обучения и профили. Требования профессиональных стандартов предприятий

Раздел 2. *«Нормативная документация в области проектирования электротехнических комплексов и систем».* Стандарты ЕСКД и СПДС на производство чертежей и сопроводительной документации при проектировании электротехнических комплексов и систем, а также исполнения их конструктивных элементов. Использование базы данных нормативной документации.

Раздел 3. *«Прикладные программные продукты в области проектирования электротехнических комплексов и систем»* Прикладные программные продукты для расчета режимов, визуализации результатов проектирования, математического и имитационного моделирования.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	0	-	История развития электротехнического комплекса. Профессиональные стандарты в электроэнергетике и электротехнике.
2	2	2	0	-	Перечень базовой нормативной и законодательной документации, используемой в проектировании систем электроснабжения и электропривода.
		2	1	-	Правила оформления проектной документации.
3	3	2	1	-	Понятие прикладного программного продукта, классификация программного обеспечения, обзор пакетов прикладных программ в области электроэнергетики и электротехники
		2	1	-	Работа MATLAB, Matcad
		2	1	-	Работа в MathWorks MATLAB Simulink SimPowerSystems
		2	1	-	Работа в комплексе программ EnergyCS: ТКЗ и Режим
		2	1	-	Работа в программном комплексе RastrWin
	Итого:	17	6	-	Работа в ELCUT

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	0	-	Работа с базой данных профессиональных стандартов
2	2	2	0	-	Работа с базой данных нормативной документации, оформление списка использованных документов
		2	1	-	Оформление пояснительной записки проекта
3	3	2	1	-	Электротехнические расчеты с использованием средств Microsoft Office
		3	2	-	Электротехнические расчеты с использованием MATLAB, Matcad
		2	2	-	Моделирование элементов электротехнических систем в MathWorks MATLAB Simulink SimPowerSystems
	Итого:	17	6	-	

Лабораторные работы - не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	6	8	-	Работа с базой данных профессиональных стандартов	подготовка к практическим занятиям
2	2	6	8	-	Работа с базой данных нормативной документации, оформление списка использованных документов	подготовка к практическим занятиям
		8	8	-	Оформление пояснительной записки проекта	написание реферата
3	3	8	10	-	Электротехнические расчеты с использованием средств Microsoft Office	выполнение типового расчета
		18	23	-	Электротехнические расчеты с использованием MATLAB, Matcad	выполнение типового расчета

		18	23	-	Моделирование элементов электротехнических систем в MathWorks MATLAB Simulink SimPowerSystems	выполнение типового расчета
Итого:		38	56	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины/модуля ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Лекция-визуализация; проблемная задача.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

7.2. Тематика контрольных работ.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Оформление списка профстандартов направления	10
2	Оформление списка использованных документов	10
3	Коллоквиум	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
4	Оформление ПЗ проекта	10
5	Расчеты с использованием средств Microsoft Office	10
6	Коллоквиум	10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
7	Электротехнические расчеты с использованием MATLAB, Matcad	15
8	Моделирование элементов электротехнических систем в MathWorks MATLAB Simulink SimPowerSystems	15
9	Коллоквиум	10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40

	ВСЕГО	100
--	--------------	------------

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Оформление списка профстандартов направления	20
2	Оформление списка использованных документов	20
3	Оформление ПЗ проекта	20
4	Расчеты с использованием средств Microsoft Office	20
5	Электротехнические расчеты с использованием MATLAB, Matcad	20
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Название ЭБС	Наименование организации	Ссылка на сайт	Характеристика библиотечного фонда, доступ к которому предоставляется договором
Электронный каталог/ Электронная библиотека ТИУ	ТИУ, БИК	http://webirbis.tsogu.ru/	Электронный каталог, включающий в себя Электронную библиотеку ТИУ, где находятся учебники, учебные пособия, методические пособия и др. документы, авторами которых являются преподаватели и сотрудники ТИУ.
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство ЛАНЬ»	http://e.lanbook.com	ЭБС включает электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. В ТИУ подключен доступ к нижеперечисленным коллекциям: «Инженерные науки»- Издательство «Лань» «Инженерные науки» — Издательство «ДМК Пресс» «Инженерные науки» — Издательство «Машиностроение» «Инженерные науки» — Издательство «Горная книга» «Инженерные науки» — Издательство «МИСИС» «Инженерные науки» — Издательство «Новое знание» «Инженерные науки» — Издательство ТПУ «Инженерные науки» — Издательство ТУСУР «Инженерные науки» — Издательский дом «МЭИ» «Информатика»- Издательство ДМК Пресс» ЭБС «Технологии пищевых производств» — Издательство «Гиорд» «Химия» — Издательство ИГХТУ «Экономика и менеджмент» — Издательство «Финансы и статистика» «Математика» — Издательство «Лань»

			«Теоретическая механика» — Издательство «Лань» «Физика» — Издательство «Лань» «Химия- «Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний» «Экономика и менеджмент»- Издательство «Лань» «Экономика и менеджмент» -Издательство «Дашков и К»
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	http://www.elibrary.ru	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU является крупнейшим российским информационным порталом. Всего в электронной библиотеке более 1400 российских научно-технических журналов, в том числе более 500 журналов в открытом доступе. Тюменский индустриальный университет имеет подписку на коллекцию из 95 российских журналов в полнотекстовом электронном виде.
ЭБС «IPRbooks»	ООО Компания «Ай Пи Эр Медиа»	www.iprbookshop.ru	В ЭБС IPRbooks содержится литература по различным группам специальностей, что дает возможность учебным заведениям разных профилей найти интересующие их издания. Широко представлена юридическая, экономическая литература, издания по гуманитарным, техническим, естественным, физико-математическим наукам. Активно в ЭБС развиваются эксклюзивные блоки литературы по отдельным специальностям, например, архитектура и строительство, гидрометеорология, образование и педагогика и др.
ЭБС «Консультант студента»	ООО «Политехресурс»	www.studentlibrary.ru	Ресурс является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями.
ЭБС «Юрайт»	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»	www.biblio-online.ru	Фонд электронной библиотеки составляет более 5000 наименований и постоянно пополняется новинками, в большинстве своем это учебники и учебные пособия для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОСов.
ЭБС «Book.ru»	ООО «КноРус медиа»	https://www.book.ru/	BOOK.RU — это электронно-библиотечная система для учебных заведений. Содержит электронные версии учебников, учебных и научных пособий, монографий по различным областям знаний.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства.

Windows 8,
Microsoft Office Professional Plus,
MathCad
MatLab

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	-	Лекционные занятия: Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть
2	-	Практические занятия: Компьютерный класс с установленным программным обеспечением

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Проведение практических занятий направлено на закрепление полученных теоретических знаний о проектировании электротехнических комплексов и систем для развития профессиональных компетенций.

Каждое практическое занятие имеет наименование и цель работы, основные теоретические положения, методику решения практического задания, а также контрольные вопросы. После выполнения практического задания, каждый из обучающихся представляет преподавателю отчет, отвечает на теоретические вопросы, демонстрирует уровень сформированности компетенций. Отчет о проделанной работе должен быть представлен обучающимся либо в день выполнения задания, либо на следующем занятии. Отчеты о проделанных работах следует выполнять на отдельных листах формата А4; схемы, графики, рисунки необходимо выполнять простым карандашом либо с использованием графических редакторов в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. На выполнение каждой работы отводится определенное количество часов в соответствии с тематическим планом изучения дисциплины. Отчет включает в себя: титульный лист, цель работы, решение практического задания со всеми необходимыми пояснениями, графики и векторные диаграммы при необходимости, вывод по работе.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, подготовка реферата, тестирование, решение заданий по образцу, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных

(профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Самостоятельная работа с преподавателем включает в себя индивидуальные консультации студентов в течение семестра.

Самостоятельная работа с группой включает проведение текущих консультаций перед промежуточными видами контроля или итоговой аттестации.

Самостоятельная работа студента без преподавателя включает в себя подготовку к различным видам контрольных испытаний, подготовку и написание самостоятельных видов работ.

Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы студент должен внимательно выслушать инструктаж преподавателя по выполнению задания, который включает определение цели задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает студентов о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. В методических указаниях к практическим занятиям приведены как индивидуальные, так и групповые задания в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности. В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов используются аудиторские занятия, аттестационные мероприятия, самоотчеты.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических заданий;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Основы проектной деятельности

Код, направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение.</p>	не знает способы постановки цели проекта и задач для ее достижения	испытывает затруднения при воспроизведении способов постановки цели проекта и задач для ее достижения	воспроизводит основные способы постановки цели проекта и задач для ее достижения	демонстрирует знания основных способов постановки цели проекта и задач для ее достижения
		не умеет анализировать исходную информацию и выделять основную проблему	умеет анализировать исходную информацию и выделять основную проблему	умеет анализировать и оценивать информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом этой информации	демонстрирует умение анализировать и оценивать информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом этой информации
		не владеет навыками письменного изложения проблемы, цели и задач	владеет навыками письменного изложения проблемы, цели и задач	владеет навыками письменного изложения информации с соблюдением требований к документации	владеет методикой формирования документации, навыками письменного изложения собственной точки зрения
<p>УК-3 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели.</p>	не знает основы осуществления социального взаимодействия в команде	знает основы осуществления социального взаимодействия в команде	знает особенности осуществления социального взаимодействия в команде	демонстрирует устойчивые знания осуществления социального взаимодействия в команде
		не умеет применять роли при взаимодействии в проектной команде	умеет применять роли при взаимодействии в проектной команде	умеет применять основы осуществления социального взаимодействия в команде	демонстрирует умение осуществлять социальное взаимодействие в команде

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
		не владеет навыками взаимодействия в проектной команде	владеет навыками взаимодействия в проектной команде	имеет опыт взаимодействия в проектной команде	владеет навыками применения основы осуществления социального взаимодействия в команде
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.	не знает основы реализации траектории профессионального развития на основе принципов самообразования в течение всей жизни	знает основы реализации траектории профессионального развития на основе принципов самообразования в течение всей жизни	знает способы формирования траектории профессионального развития на основе принципов самообразования в течение всей жизни	демонстрирует глубокие знания основ реализации траектории профессионального развития на основе принципов самообразования в течение всей жизни
		не умеет применять основы реализации траектории профессионального развития на основе принципов самообразования в течение всей жизни	умеет применять без существенных ошибок основы реализации траектории профессионального развития на основе принципов самообразования в течение всей жизни	умеет формировать траектории профессионального развития на основе принципов самообразования в течение всей жизни	в совершенстве умеет применять основы реализации траектории профессионального развития на основе принципов самообразования в течение всей жизни
		не владеет навыками выстраивания и реализации траектории профессионального развития на основе принципов самообразования в течение всей жизни	владеет навыками выстраивания и реализации траектории профессионального развития на основе принципов самообразования в течение всей жизни	имеет опыт выстраивания траектории профессионального развития на основе принципов самообразования в течение всей жизни	имеет положительный опыт выстраивания траектории профессионального развития на основе принципов самообразования в течение всей жизни

**КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Основы проектной деятельности

Код, направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, и здательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Балаков, Ю.Н., Мисриханов М.Ш., Шунтов А.В. Проектирование схем электроустановок: Учебное пособие для вузов. – 4-е изд., стереотип. [Электронный ресурс] – М.: Издательский дом МЭИ, 2016. – 288 с.	Неограниченный доступ	60	100	+
2	Сугробов А.М., Русаков А.М. Проектирование электрических машин автономных объектов: Учебное пособие. – М.: Издательский дом МЭИ, 2012. – 304 с.	Неограниченный доступ	60	100	+
3	Мыцык, Г.С., Бериллов А.В., Михеев В.В. Поисковое проектирование устройств силовой электроники (трансформаторно-полупроводниковые устройства): Учебное пособие. – М.: Издательский дом МЭИ, 2010. – 284 с	Неограниченный доступ	60	100	+
4	Черных, И.В. Simulink: Инструмент моделирования динамических систем [Электронный ресурс]	Неограниченный доступ	60	100	+
5	Воскобойников, Ю.Е. Основы вычислений и программирования в пакете MathCAD PRIME. [Электронный ресурс] – Москва: Лань, 2016.	Неограниченный доступ	60	100	+

И.о. заведующего кафедрой ЭЭ Ашафа Г.А. Хмара

«23» мая 2019 г.

Согласовано с БИК Д. Х. Каюкова

«23» мая 2019 г.



Мир А. И. Сидикулов