

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Особенности электроснабжения ответственных потребителей

Направление подготовки/ специальность	13.04.02 Электроэнергетика и электротехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Электромеханические системы автономных объектов и автоматизированный электропривод		
Специализация	Энергосберегающие режимы электротехнического оборудования		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

И.о. заведующего кафедрой – руководителя отделения на правах кафедры		Ивашутенко А.С.
Руководитель ООП		А.Г. Гарганеев
Преподаватель		Г.И. Однокопылов

2020 г.

1. Роль дисциплины «Особенности электроснабжения ответственных потребителей» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Особенности электроснабжения ответственных потребителей	3	ПК(У)-3	Способен разрабатывать, реализовывать и осуществлять контроль выполнения технических и организационных мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности	И.ПК(У)-3.5	Выполняет и обеспечивает проектирование, монтаж и запуск систем аварийного электроснабжения	ПК(У)-3.5В1	Владеет современными техническими средствами и компьютерными технологиями для регистрации и отображения параметров сети
						ПК(У)-3.5У1	Умеет рассчитывать и проектировать устройства системы аварийного электроснабжения и их компоненты
						ПК(У)-3.5З1	Знает основные стандарты и регламенты систем аварийного электроснабжения
		УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	И.УК(У)-1.5	Выполняет и обеспечивает мониторинг рабочих и проблемных состояний систем аварийного электроснабжения	УК(У)-1.5В1	Владеет современными техническими средствами и компьютерными технологиями, осваивает новое электротехническое оборудование
						УК(У)-1.5У1	Умеет рассчитывать и проектировать устройства системы аварийного электроснабжения и их компоненты
						УК(У)-1.5З1	Знает современные достижения науки и передовой технологии в области систем аварийного электроснабжения

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)	
Код	Наименование				
РД 1	Знать современные достижения науки и передовой технологии в области систем аварийного электроснабжения	И.ПК(У)-3.5 И.УК(У)-1.5	Раздел 1	Защита лабораторных работ	Диф. зачет Экзамен
РД 2	Уметь рассчитывать и проектировать устройства системы аварийного электроснабжения и их компоненты.	И.ПК(У)-3.5 И.УК(У)-1.5	Раздел 2	Защита лабораторных работ Контрольная работа 1	
РД 3	Знать и применять современную элементную базу, уметь выполнять монтажные, наладочные и профилактические работы.	И.ПК(У)-3.5 И.УК(У)-1.5	Раздел 3	Защита лабораторных работ	
РД 4	Владеть современными техническими средствами и компьютерными технологиями, осваивать новое электротехническое оборудование	И.ПК(У)-3.5 И.УК(У)-1.5	Раздел 4	Защита лабораторных работ Контрольная работа 2	

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%...100%	18...20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70%...89%	14...17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55%...69%	11...13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0%...54%	0...10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий дифференцированного зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%...100%	90...100	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знаний, отличные умения и владение опытом практической деятельности
70%...89%	70...89	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
55%...69%	55...69	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
0%...54%	0...54	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Защита лабораторных работ	Вопросы: 1. Для чего служит байпасный переключатель? 2. На каких элементах выполняются входные, выходные и байпасные переключатели в системах бесперебойного электропитания? 3. Назовите основные требования, предъявляемые к химическим источникам тока для СБЭП. 4. Какое время переключения потребителя с промышленной сети на инвертор системы электропитания типа on-line? 5. Приведите требования к качеству выходного напряжения систем бесперебойного питания. 6. Назовите и нарисуйте структурные схемы систем бесперебойного электропитания. 7. Охарактеризуйте методы анализа схем электроснабжения ответственных потребителей электроэнергии
2.	Контрольная работа	Вопросы: 1. Какие потребители относятся к ответственным потребителям электроэнергии? 2. Проведите сравнительную оценку систем бесперебойного электропитания по стоимости, КПД, сложности структурной схемы. 3. На каких элементах выполняются входные, выходные и байпасные переключатели в системах бесперебойного электропитания? 4. Какая из систем бесперебойного электропитания наиболее защищает потребитель от отклонений и помех сетевого напряжения? 5. Каковы преимущества и недостатки централизованной системы бесперебойного питания потребителей? 6. В каких случаях рекомендуется выполнять диагностику систем бесперебойного питания ответственных потребителей? 7. Каков принцип действия химических источников тока для систем электроснабжения?
3.	Курсовой проект	Вопросы: 1. Что такое зависимость Пейкерта? 2. Назовите основные электрохимические системы химическим источникам тока. Какие существуют методы заряда химическим источникам тока? 3. Охарактеризуйте химические источники тока для систем электропитания ответственных потребителей электроэнергии. 4. Приведите требования к качеству выходного напряжения систем бесперебойного питания 5. Чем определяется время переключения потребителя с промышленной сети на инвертор системы электропитания типа off-line? Назовите его порядок. 6. Сформулируйте основные положения ГОСТ 13109-97. 7. Что необходимо учитывать при расчете мощности и времени автономной работы систем бесперебойного питания потребителей?

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
4.	Экзамен	Пример билета: 1. Каковы особенности электроснабжения ответственных потребителей? 2. Как осуществляется мониторинг систем бесперебойного питания ответственных потребителей электроэнергии? 3. В чем состоят передовые (технологические) достижения в области систем бесперебойного питания ответственных потребителей электроэнергии?

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Оценивание лабораторных работ	Оценивание лабораторной работы включает: • Оценка за выполнение лабораторной работы и представление отчета – до 4 баллов; • Оценка за защиту лабораторной работы – до 5 баллов. 1. В ходе выполнения лабораторной работы, обучающиеся проводят необходимые исследования, заполняют таблицы, строят графики и завершают написание отчета выводами. Отчет по лабораторной работе размещается в электронном курсе для оценивания. Отчет по лабораторной работе должен содержать: 1. Титульный лист. 2. Цель работы. 3. Перечень оборудования. 4. Исследуемые схемы. 5. Результаты исследований. 6. Необходимые графические построения и расчеты. 7. Выводы, включающие в себя анализ полученных данных. Отчет должен быть оформлен в соответствии с правилами Стандарта ТПУ. Критерии оценивания: • Отчет соответствует содержанию и правилам оформления, расчеты выполнены верно и в полном объеме, выводы по разделам представлены в полном объеме и соответствуют тематике – 3,5...4 балла. • Отчет оформлен с небольшими недостатками, расчеты выполнены верно и в полном объеме, выводы по разделам представлены в недостаточном объеме, но соответствуют тематике – 2,2...3,5 балл. • Отчет оформлен с серьезными недостатками, расчеты выполнены не верно, выводы по разделам представлены в недостаточном объеме, не соответствуют тематике, либо отсутствуют полностью – не зачтено. 2. Защита лабораторной работы проводится в аудитории в устной/ письменной форме в аудитории.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		Критерии оценки защиты лабораторной работы: • Отличное понимание темы, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному – 4...5 балла. • Достаточно полное понимание темы, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов – 3,5...3,9 балла. • Приемлемое понимание темы, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов – 2,8...3,4 балла.
2.	Контрольная работа	Критерии оценки контрольной работы: • Отличное понимание темы, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному – 7,2...8 балла. • Достаточно полное понимание темы, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов – 5,6...7,1 балла. • Приемлемое понимание темы, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов – 4,4...5,5 балла.
3.	Курсовой проект	Курсовой проект выполняется на основе технического задания Оценка курсового проекта складывается из оценки выполнения курсового проекта и защиты курсового проекта. Выполнение курсового проекта согласно календарному рейтинг плану оценивается по 40-балльной шкале. Критерии оценивания для выполнения курсового проекта: 1. Полнота раскрытия теоретического раздела – до 10 баллов; 2. Качество расчетов – до 15 баллов; 3. Правильность и аргументированность сделанных выводов – до 5 баллов; 4. Последовательность и логичность изложения материала – до 5 баллов; 5. Работа оформлена по стандарту ТПУ – 5 баллов. Защита курсового проекта оценивается по 60-балльной шкале.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		Критерии оценивания защиты курсового проекта: 1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой исследования – до 20 баллов. 2. Демонстрация навыков проведения расчетов и оценки полученных результатов исследований – до 20 баллов. 3. Качество ответов на вопросы – до 20 баллов. Итоговая оценка за курсовой проект определяется на основе полученной суммы баллов за выполнение курсового проекта и баллов, набранных при защите согласно календарному рейтинг плану дисциплины.
4.	Экзамен	Экзамен осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации ТПУ Критерии оценки ответа на экзамене: Ответ оценивается от 18 до 20 баллов, в том случае, если обучающийся показывает отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному. Ответ оценивается от 10 до 15 баллов в том случае, если обучающийся показывает достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов Ответ оценивается от 5 до 10 баллов в том случае, если обучающийся показывает приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов. Ответ оценивается как неудовлетворительный в том случае, если результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям.

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ 2021/2022 учебный год

ОЦЕНКИ			Дисциплина «Особенности электроснабжения ответственных потребителей» по направлению 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника	Лекции	16	час.
«Отлично»	A	90 - 100 баллов		Практ. занятия	32	час.
				Лаб. занятия	16	час.
				Всего ауд. работа	64	час.
«Хорошо»	B	80 – 89 баллов		CPC	152	час.
	C	70 – 79 баллов		ИТОГО	216	час.
«Удовл.»	D	65 – 69 баллов			6	з.е.
	E	55 – 64 баллов				
Зачтено	P	55 - 100 баллов				
Неудовлетворительно / незачтено	F	0 - 54 баллов				

Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Знать современные достижения науки и передовой технологии в области систем аварийного электроснабжения	И.ПК(У)-3.4 И.УК(У)-1.5
РД 2	Уметь рассчитывать и проектировать устройства системы аварийного электроснабжения и их компоненты.	И.ПК(У)-3.4 И.УК(У)-1.5
РД 3	Знать и применять современную элементную базу, уметь выполнять монтажные, наладочные и профилактические работы.	И.ПК(У)-3.4 И.УК(У)-1.5
РД 4	Владеть современными техническими средствами и компьютерными технологиями, осваивать новое электротехническое оборудование	И.ПК(У)-3.4 И.УК(У)-1.5

Оценочные мероприятия:

Для дисциплин с формой контроля – экзамен

Оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
Текущий контроль:			
П	Посещение лекций	8	20
ТК1	Контрольные работы	16	40
ТК2	Защита отчета по лабораторной работе	8	20
ПА1	Экзамен	1	20
ИТОГО			100

Дополнительные баллы

Учебная деятельность / оценочные мероприятия		Кол-во	Баллы
ДП1	Выступление на конференции	1	5
ДП2	Публикация	1	5
ИТОГО			10

Неделя	Дата начала недели	Результат обучения по дисциплине	Учебная деятельность	Кол-во часов		Оценочное мероприятие	Кол-во баллов	Информационное обеспечение		
				Ауд.	Сам.			Учебная литература	Интернет-ресурсы	Видео-ресурсы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1		РД1	Лекция 1. Основные стандарты и регламенты для систем аварийного электроснабжения.	2		П	1,25	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3 ДОП 1		
			Практика 1. Основные стандарты и регламенты для систем аварийного электроснабжения.	2		ТК1	1,25	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3 ДОП 2		
			Лабораторная работа 1. Имитационное моделирование трехфазных выпрямителей ИБП.	2		ТК2	1,25			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: 1. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку		9,5			ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3 ДОП 1 ДОП 2		
			2. Выполнение домашних заданий, и домашних контрольных работ.							
			3. Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям.							
2		РД1	Практика 1. Основные стандарты и регламенты для систем аварийного электроснабжения.	2		ТК1	1,25	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3 ДОП 1		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: 1. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку		9,5			ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3 ДОП 1 ДОП 2		
			2. Выполнение домашних заданий, и домашних контрольных работ.							
			3. Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям.							
3		РД1	Лекция 2. Функциональные схемы источников бесперебойного питания.	2		П	1,25	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3 ДОП 1 ДОП 2		
			Практика 2. Функциональные схемы источников бесперебойного питания.	2		ТК1	1,25	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3 ДОП 2		
			Лабораторная работа 2. Имитационное моделирование импульсных преобразователей постоянного тока ИБП.	2		ТК2	1,25			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: 1. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку		9,5			ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3 ДОП 1 ДОП 2		
			2. Выполнение домашних заданий, и домашних контрольных работ.							
			3. Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям.							
4		РД1	Практика 2. Функциональные схемы источников бесперебойного питания.	2		ТК1	1,25	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3 ДОП 1 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: 1. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку.		9,5			ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3 ДОП 1 ДОП 2		
			2. Выполнение домашних заданий, и домашних контрольных работ.							
			3. Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям.							

5		РД2	Лекция 3. Ответственные потребители электрической энергии.	2		П	1,25	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3 ДОП 1 ДОП 2		
			Практика 3. Ответственные потребители электрической энергии.	2		ТК1	1,25	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3 ДОП 1 ДОП 2		
			Лабораторная работа 3. Регистрация и отображение параметров режима при подключении к сети асинхронной нагрузки.	2		ТК2	1,25			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: 1. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку.		9,5			ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3 ДОП 1 ДОП 2		
			2. Выполнение домашних заданий, и домашних контрольных работ.							
			3. Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям.							
6		РД2	Практика 3. Ответственные потребители электрической энергии.	2		ТК1	1,25	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3 ДОП 1 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: 1. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку.		9,5					
			2. Выполнение домашних заданий, и домашних контрольных работ.							
			3. Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям.							
7		РД2	Лекция 4. Системы бесперебойного электропитания.	2		П	1,25	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3 ДОП 1		
			Практика 4. Системы бесперебойного электропитания.	2		ТК1	1,25	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3 ДОП 1 ДОП 2		
			Лабораторная работа 4. Регистрация и отображение параметров режима при кратковременном перерыве питания асинхронной нагрузки.	2		ТК2	1,25			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: 1. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку.		9,5					
			2. Выполнение домашних заданий, и домашних контрольных работ.							
			3. Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям.							
8		РД2	Практика 4. Системы бесперебойного электропитания.	2		ТК1	1,25	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3 ДОП 1 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: 1. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку.		9,5					
			2. Выполнение домашних заданий, и домашних контрольных работ.							
			3. Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям.							
9			Конференц неделя			ТК1				
			Всего по контрольной точке (аттестации) 1	32	76		40			

10		РДЗ	Лекция 5. Химические источники тока для систем электропитания.	2		П	1,25	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3 ДОП 1 ДОП 2		
			Практика 5. Химические источники тока для систем электропитания.	2		ТК1	1,25	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3 ДОП 1 ДОП 2		
			Лабораторная работа 5. Автоматическое повторное включение (АПВ) асинхронной нагрузки.	2		ТК2	1,25			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: 1. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку.		9,5					
			2. Поиск, анализ, структурирование и презентация информации.							
			3. Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям.							
11		РДЗ	Практика 5. Химические источники тока для систем электропитания.	2		ТК1	1,25	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3 ДОП 1 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: 1. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку.		9,5					
			2. Выполнение домашних заданий, и домашних контрольных работ.							
			3. Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям.							
12		РДЗ	Лекция 6. Химические источники тока в ИБП.	2		П	1,25	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3 ДОП 1 ДОП 2		
			Практика 6. Химические источники тока в составе ИБП.	2		ТК1	1,25	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3 ДОП 1 ДОП 2		
			Лабораторная работа 6. Автоматическое повторное включение (АПВ) асинхронной нагрузки.	2		ТК2	1,25			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: 1. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку.		9,5					
			2. Выполнение домашних заданий, и домашних контрольных работ.							
			3. Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям.							
13		РДЗ	Практика 6. Химические источники тока в составе ИБП.	2		ТК1	1,25	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3 ДОП 1 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: 1. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку.		9,5					
			2. Выполнение домашних заданий, и домашних контрольных работ.							
			3. Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям.							

14		РД4	Лекция 7. Взаимодействие ИБП с дизель-генераторной станцией.	2		П	1,25	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3 ДОП 1 ДОП 2		
			Практика 7. Взаимодействие ИБП с дизель-генераторной станцией.	2		ТК1	1,25	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3 ДОП 1 ДОП 2		
			Лабораторная работа 7.	2		ТК2	1,25			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: 1. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку.		9,5					
			2. Выполнение домашних заданий, и домашних контрольных работ.							
			3. Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям.							
15		РД4	Практика 7. Взаимодействие ИБП с дизель-генераторной станцией.	2		ТК1	1,25	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3 ДОП 1 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: 1. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку.		9,5					
			2. Выполнение домашних заданий, и домашних контрольных работ.							
			3. Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям.							
16		РД4	Лекция 8. Мониторинг систем бесперебойного электропитания.	2		П	1,25	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3 ДОП 1 ДОП 2		
			Практика 8. Мониторинг систем бесперебойного электропитания.	2		ТК1	1,25	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3 ДОП 1 ДОП 2		
			Лабораторная работа 8. Автоматический ввод резерва (АВР) асинхронной нагрузки.	2		ТК2	1,25			
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: 1. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку.		9,5					
			2. Выполнение домашних заданий, и домашних контрольных работ.							
			3. Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям.							
17		РД4	Практика 8. Мониторинг систем бесперебойного электропитания.	2		ТК1	1,25	ОСН 1 ОСН 2 ОСН 3 ДОП 1 ДОП 2		
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента: 1. Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку.		9,5					
			2. Выполнение домашних заданий, и домашних контрольных работ.							
			3. Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям.							

18		РД1 РД2 РД3 РД4	Конференц неделя			ТК1				
			Конференция							
			Выполнение мероприятий в рамках самостоятельной работы студента:							
			1. Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах. 2. Поиск, анализ, структурирование и презентация информации. 3. Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме. 4. Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса							
			Всего по контрольной точке (аттестации) 2	32	76		40			
			Экзамен			ПА	20			
			Общий объем работы по дисциплине	64	152		100			

Информационное обеспечение:

№ (код)	Основная учебная литература (ОСН)
ОСН 1	Кудрин Б. И. Электроснабжение: учебник / Б. И. Кудрин. – 3-е изд., стер. – Москва: Академия, 2015. – 352 с.
ОСН 2	Петрович В. П., Глазачев А.В. Силовая электроника: учебное пособие; НИ ТПУ, ИДО. — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — 219 с.
ОСН 3	Сивков А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие / А. А. Сивков, Д. Ю. Герасимов, А. С. Сайгаш. — 2-е изд. — Томск : ТПУ, 2014. — 174 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/62930 (дата обращения: 22.04.2020).
№ (код)	Дополнительная учебная литература (ДОП)
ДОП 1	Библия электрика: ПУЭ, МПОТ, ПТЭ : [сборник нормативных документов]. — 2-е изд.. — Москва: Эксмо, 2014. — 752 с.: ил.
ДОП 2	Киреева Э. А. Электроснабжение и электрооборудование организаций и учреждений: учебное пособие / Э. А. Киреева. — Москва: КноРус, 2015. — 234 с.

№ (код)	Название электронного ресурса (ЭР)	Адрес ресурса
№ (код)	Видеоресурсы (ВР)	Адрес ресурса