

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»**

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор по учебной
работе

_____ А.Е. Рудин

«30» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.16

(Индекс дисциплины)

Электротехника

(Наименование дисциплины)

Кафедра: **52** Физики

Код

Наименование кафедры

10.03.01 Информационная безопасность

Направление подготовки:

Профиль подготовки: Безопасность компьютерных систем (в коммерческих структурах)

Уровень образования: **бакалавриат**

План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	108		
	Аудиторные занятия	51		
	Лекции	17		
	Лабораторные занятия	17		
	Практические занятия	17		
	Самостоятельная работа	12		
	Промежуточная аттестация	45		
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен	3		
	зачет	-		
	Контрольная работа	3		
Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)		3		

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Очная			3									
Очно-заочная												
Заочная												

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по соответствующему направлению подготовки

и на основании учебного плана № 1/1/704

ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая Обязательная Дополнительно является факультативом
 Вариативная По выбору

1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области электротехники и электроники, для использования основных законов дисциплины, в объеме, необходимом для профессиональной деятельности.

1.3. Задачи дисциплины

- Знать и свободно читать типовые электрические и электронные принципиальные схемы технологического и лабораторного оборудования.
- Уметь профессионально разрабатывать правила технической эксплуатации конкретного технологического и лабораторного оборудования.
- Владеть знанием основных законов электротехники и электроники для грамотной эксплуатации оборудования.

1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты обучения		
ОПК-3	Готовность применять в профессиональной деятельности основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, нормативные документы и элементы математического анализа.	<i>второй</i>
Планируемые результаты обучения		
Знать: 1) Свободно читать типовые электрические и электронные принципиальные схемы технологического и лабораторного оборудования Уметь: 1) Профессионально разрабатывать правила технической эксплуатации конкретного технологического и лабораторного оборудования Владеть: 1) Навыками использования основных законов электротехники и электроники для грамотной эксплуатации оборудования		

1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение (ускор)
Учебный модуль 1. Теория электрических и магнитных цепей, основы электроники			
Тема 1. Основы электротехнической терминологии и символики	6		
Тема 2. Получение и основные параметры синусоидальной ЭДС	6		
Тема 3. Основные законы электротехники	6		
Тема 4. Магнитные цепи, трансформаторы.	8		
Тема 5. Базовые элементы современной силовой электроники	6		

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение (ускор)
Тема 6. Силовая преобразовательная техника	10		
Текущий контроль 1. Опрос	1		
Учебный модуль 2. Общие принципы устройства и эксплуатации электрических машин			
Тема 7. Электрические машины переменного тока и их виртуальные модели	8		
Тема 8. Электрические машины постоянного тока и их виртуальные модели	10		
Тема 9. Электротехнические устройства легкой промышленности	10		
Текущий контроль 2. Контрольная работа	2		
Промежуточная аттестация по дисциплине: экзамен	45		
ВСЕГО:	108		

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекции

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	3	2				
2	3	2				
3	3	2				
4	3	2				
5	3	2				
6	3	2				
7	3	2				
8	3	3				
ВСЕГО:		17				

3.2. Практические и семинарские занятия

Номера изучаемых тем	Наименование лабораторных занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	Вводное занятие. Моделирование электрических цепей.	3	2				
2	Основные параметры синусоидального тока. Пассивные элементы электрической цепи.	3	2				
3	Применение законов Кирхгофа для расчета электрических и магнитных цепей.	3	3				
4	Исследование нагрузочных характеристик трансформатора.	3	2				
5	Вольтамперные характеристики диода и стабилитрона.	3	2				
6	Исследование однофазных выпрямителей.	3	2				
7	Механическая характеристика асинхронного электродвигателя.	3	2				

Номера изучаемых тем	Наименование лабораторных занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
8	Механическая характеристика электродвигателя двигателя постоянного тока.	3	2				
ВСЕГО:			17				

3.3. Лабораторные занятия

Номера изучаемых тем	Наименование лабораторных занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	Вводное занятие. Моделирование электрических цепей.	3	2				
2	Основные параметры синусоидального тока. Пассивные элементы электрической цепи.	3	2				
3	Применение законов Кирхгофа для расчета электрических и магнитных цепей.	3	2				
4	Исследование нагрузочных характеристик трансформатора.	3	2				
5	Вольтамперные характеристики диода и стабилитрона.	3	2				
6	Исследование однофазных выпрямителей.	3	2				
7	Механическая характеристика асинхронного электродвигателя.	3	2				
8	Механическая характеристика электродвигателя двигателя постоянного тока.	3	2				
1-8	Итоговое занятие	3	3				
ВСЕГО:			17				

4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Не предусмотрено

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1	Опрос	3	1				
2	Контрольная работа	3	1				

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	3	6				
Подготовка к лабораторным занятиям	3	6				
Подготовка к зачету	3	45				
ВСЕГО			57			

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Наименование видов учебных занятий	Используемые инновационные формы	Объем занятий в инновационных формах (часы)		
		очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Лекции	Лекция-диалог, использование прикладных компьютерных программ	4		
Практические и семинарские занятия	Не предусмотрены	6		
Лабораторные занятия	Проведение самостоятельного учебного эксперимента на виртуальных лабораторных стендах, самостоятельные выводы по результатам работы.	4		
ВСЕГО:		14		

7.2. Балльно-рейтинговая система оценивания успеваемости и достижений обучающихся

Перечень и параметры оценивания видов деятельности обучающегося

№ п/п	Вид деятельности обучающегося	Весовой коэффициент значимости, %	Критерии (условия) начисления баллов
1	Аудиторная активность: посещение лекций и работа на лекции	20	<ul style="list-style-type: none"> 5 баллов за посещение каждого занятия (всего 8 занятий), максимум 40 баллов; 4 балла за каждый правильный ответ при опросе (не менее 5 вопросов, 3 опроса в семестр) максимум 60 баллов.
2	Посещение и работа на лабораторных занятиях, защита лабораторных работ	40	<ul style="list-style-type: none"> 5 баллов за посещение занятий (всего 8 занятий) максимум 40 баллов; 10 баллов за качество выполнения и защиту лабораторных работ (6 работ в семестр) максимум 60 баллов.
3	Сдача зачета	40	<ul style="list-style-type: none"> Правильный и полноценный ответ на теоретический вопрос до 50 баллов (всего два вопроса) максимум 100 баллов.
Итого (%):		100	

Перевод балльной шкалы в традиционную систему оценивания

Баллы	Оценка по нормативной шкале	
86 - 100	5 (отлично)	Зачтено
75 – 85	4 (хорошо)	
61 – 74		
51 - 60	3 (удовлетворительно)	Зачтено
40 – 50		
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	
1 – 16		
0		

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Бутырин П.А. Основы электротехники [Электронный ресурс]: учебник для студентов средних и высших учебных заведений профессионального образования по направлениям электротехники и электроэнергетики/ Бутырин П.А., Толчеев О.В., Шакирзянов Ф.Н.— Электрон.текстовые данные.— М.: Издательский дом МЭИ, 2014.— 360 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/33220>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Алиев И.И. Электротехника и электрооборудование [Электронный ресурс]: справочник. Учебное пособие для вузов/ Алиев И.И.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 1199 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9654>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Соколов С.В. Электроника [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Соколов С.В., Титов Е.В.— Электрон.текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2013.— 204 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/37144>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Водовозов А.М. Основы электроники [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Водовозов А.М.— Электрон.текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2016.— 140 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51731>.— ЭБС «IPRbooks»
6. *Электротехника* и электроника. Исследование электронных устройств: метод.указания / сост. А.С.Гренишин. – СПб.: ИПЦ СПГУПТД, 2016 – 55с.<http://publish.sutd.ru/>

б) дополнительная учебная литература

5. Фомин Д.В. Основы компьютерной электроники [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов/ Фомин Д.В.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2017.— 107 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57257>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Ермуратский П.В. Электротехника и электроника [Электронный ресурс]/ Ермуратский П.В., Лычкина Г.П., Минкин Ю.Б.— Электрон.текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2011.— 416 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7755>.— ЭБС «IPRbooks»
76. Душин А.Н. Электротехника и электроника [Электронный ресурс]: электроника. Лабораторный практикум/ Душин А.Н., Анисимова М.С., Попова И.С.— Электрон.текстовые данные.— М.: Издательский Дом МИСиС, 2012.— 107 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56646>.— ЭБС «IPRbooks»
8. Сборник задач по электротехнике и электронике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ю.В. Бладыко [и др.].— Электрон.текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 478 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20262>.— ЭБС «IPRbooks»

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Эффективная аудиторная и самостоятельная работа обучающихся [Электронный ресурс]: методические указания / сост. С. В. Спицкий. — СПб.: СПбГУПТД, 2015. – Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=2015811, по паролю.
2. Организация самостоятельной работы обучающихся [Электронный ресурс]: методические указания / сост. И. Б. Караулова, Г. И. Мелешкова, Г. А. Новоселов. – СПб.: СПГУПТД, 2014. – 26 с. – Режим доступ http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=2014550, по паролю.

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

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. URL:<http://window.edu.ru/>.
2. Учебно-образовательная физико-математическая библиотека [Электронный ресурс]. URL:<http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm/>
3. Физический информационный портал. [Электронный ресурс]. URL:<http://phys-portal.ru/>
4. Вся физика. Познавательный портал. [Электронный ресурс]. URL:<http://www.all-fizika.com/>

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Материалы Информационно-образовательной среды заочной формы обучения СПбГУПТД [Электронный ресурс]. URL:http://sutd.ru/studentam/extramural_student/.
2. Windows 10, OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc
3. Электронно-библиотечная система IPRbooks. URL:<http://iprbookshop.ru/>.

4. Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД. [URL:http://publish.sutd.ru/](http://publish.sutd.ru/).

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Компьютерный класс
2. Пакет прикладных программ
3. Лекционные демонстрации

8.6. Иные сведения и (или) материалы

Не предусмотрены

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекции	Лекции обеспечивают теоретическое изучение дисциплины. На лекции излагается основное содержание курса, иллюстрируемое конкретными примерами, создаются физические модели процессов. При освоении теоретического материала студент учится кратко, схематично и последовательно фиксировать в конспекте основные положения, выводы и формулировки, также находить в рекомендуемой литературе ответы на поставленные вопросы.
Лабораторные занятия	Лабораторные работы способствуют развитию практических навыков работы с виртуальным лабораторным оборудованием. Учат планировать и проводить эксперимент оценивать его результаты, формулировать выводы, оформлять отчет о проделанной работе.
Самостоятельная работа	В процессе самостоятельной работы над материалом происходит расширение и закрепление знаний, умений и навыков, полученных на аудиторных занятиях, путем самостоятельной проработки учебно-методического материала. При подготовке к зачету студент знакомится с перечнем вопросов по курсу, изучает литературу, рекомендованную преподавателем, посещает консультации.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация не предусмотрена

10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ОПК-3 /первый этап	1.Формулирует принципы составления электрических цепей и задачи грамотной эксплуатации оборудования с максимальной эффективностью. 2.Решает конкретные задачи эффективной и безаварийной эксплуатации технологического и лабораторного оборудования. 3.Подбирает устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками, эксплуатирует электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов.	1. Вопросы для устного собеседования. 2. Практическое типовое задание.	1.Перечень вопросов к зачету (26 вопросов) 2. Варианты типовых задач (15 шт.).

10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

Критерии оценивания сформированности компетенций

Баллы	Оценка по традиционной	Критерии оценивания сформированности компетенций
-------	------------------------	--

	шкале	Устное собеседование	Письменная работа
86 - 100	5 (отлично)	Обучающийся показывает всестороннее и глубокое знание основных законов электротехники, электроники и электромеханики, свободно ориентируется в основных понятиях, терминах и определениях, владеет навыками чтения принципиальных электрических схем электромеханического оборудования. Проявляет знание конструкции и принципа действия электромеханических устройств.	Обучающийся демонстрирует правильное понимание условия задачи, владение навыками его анализа, выбора нужных законов и формул для ее решения, знание размерностей электротехнических величин. Грамотно применяет математический аппарат для реализации плана решения конкретной задачи.получает правильный ответ и может его анализировать.
75 – 85	4 (хорошо)	Обучающийся показывает достаточный уровень знаний основных законов электротехники, электроники и электромеханики, ориентируется в основных понятиях и определениях, допускает незначительные погрешности при ответах на вопросы.	Обучающийся демонстрирует достаточное понимание условий задачи, владение навыками ее анализа, выбора нужных законов и формул для ее решения, знание размерностей электротехнических дисциплин. Допускает незначительные погрешности при применении математического аппарата для решения задачи, но получает правильный ответ.
61 – 74		Обучающийся показывает достаточный уровень знаний основных законов дисциплины, с небольшими погрешностями ориентируется в основных понятиях и определениях, допускает несущественные погрешности в ответах на вопросы.	Обучающийся понимает условия задачи но путается с составлением плана ее решения, испытывает трудности с применением необходимого математического аппарата.
51 - 60	3 (удовлетворительно)	Обучающийся демонстрирует знание учебного материала в минимальном объеме. Может формулировать основные законы и определения дисциплины, но при этом допускает большое количество непринципиальных ошибок, которые способен устранить под руководством преподавателя.	Обучающийся в целом понимает условия задачи но путается с составлением плана ее решения, испытывает трудности с применением необходимого математического аппарата, путается в размерностях электротехнических величин.
40 – 50		Обучающийся демонстрирует знание учебного материала в минимальном объеме. Может формулировать основные законы и определения дисциплины, но при этом допускает большое количество непринципиальных ошибок, дает нечеткие ответы на вопросы и не способен их уточнить даже под руководством преподавателя.	Обучающийся в целом понимает условия задачи но путается с составлением плана ее решения, испытывает трудности с применением необходимого математического аппарата, путается в размерностях электротехнических величин.
17 – 39	2 (неудовлетворительно)	Обучающийся не имеет достаточных знаний для формулирования и понимания основных законов дисциплины, путается в основных понятиях и определениях, плохо знаком с основной литературой, в ответах на вопросы допускает существенные ошибки, не способен их устранить даже под руководством преподавателя.	Обучающийся с трудом способен проанализировать условия задачи, не может самостоятельно составить план ее решения, не владеет математическим аппаратом.
1 – 16		Обучающийся не имеет достаточного уровня знаний дисциплины, не может сформулировать и не понимает основных положений и понятий, допускает серьезные ошибки при ответах на вопросы и не способен их устранить даже под руководством преподавателя.	Обучающийся не может проанализировать условия задачи и составить план ее решения даже с помощью преподавателя, не владеет математическим аппаратом, не ориентируется в электротехнических величинах.
0		Попытка списывания или использования неразрешенных технических устройств, пользование подсказками другого человека.	Представление чужой работы, отказ от выполнения задания.
40 – 100	Зачтено	Обучающийся показывает всестороннее и глубокое знание основных законов электротехники, электроники и электромеханики, свободно ориентируется в основных понятиях, терминах и определениях, усвоил основную и знаком с дополни-	

		тельной литературой, разбирается в принципиальных электрических схемах и устройствах электромеханики.
0 – 39	Не зачтено	Обучающийся не имеет уровня знаний дисциплины, достаточного для освоения и использования основных законов электротехники, электроники и электромеханики, путается в основных понятиях и терминологии, допускает при ответе существенные ошибки и не способен устранить их даже при помощи преподавателя.

10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

10.2.1. Перечень вопросов к зачету, разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Переменные и постоянные токи в проводниках и полупроводниках, основные понятия и определения.	
2	Получение переменного тока	1
3	Основные параметры синусоидально изменяющегося тока	1-2
4	Способы соединения элементов электрической цепи.	1-2
5	Способы расчета простых электрических цепей.	2
6	Способы расчета сложных электрических цепей, законы Кирхгофа.	3
7	Применение прикладных программ для расчета параметров электрических цепей.	3
8	Магнитные цепи, основные понятия.	4
9	Трансформаторы, назначение, особенности конструкции.	4
10	Принцип действия трансформатора.	4
11	Влияние величины и характера нагрузки на напряжение на вторичной обмотке.	4
12	К. п. д. трансформатора.	4
13	Полупроводники и их свойства	5
14	Полупроводниковые диоды, типы, конструкция, принцип действия.	5
15	Динисторы, тиристоры, симисторы,	5
16	Стабилитроны, назначение, принцип действия.	5
17	Фотодиоды, назначение, принцип действия.	5
18	Светодиоды, назначение, принцип действия.	5
19	Блоки вторичного питания.	6
20	Сглаживающие фильтры.	6
21	Конструкция асинхронного двигателя	7
22	Способы регулирования частоты вращения	7
23	Принцип действия асинхронного двигателя	7
24	Конструкция двигателя постоянного тока	8
25	Принцип действия двигателя постоянного тока	8
26	Способы регулирования частоты вращения двигателя постоянного тока	7-9

Вариант тестовых заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций (не предусмотрены)

10.2.2. Перечень тем докладов (рефератов, эссе, пр.), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций (не предусмотрены)

Вариант типовых заданий (задач, кейсов), разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Условия типовых задач	Ответ
1	К источнику переменного тока с параметрами $U=120\text{v}$, $f=50\text{ Hz}$ подключена последовательная цепь $r=250\text{ Ohm}$, $L=1\text{ H}$. Определить потребляемый цепью ток.	0,3А
2	К источнику переменного тока с параметрами $U=120\text{v}$, $f=50\text{ Hz}$ подключена последовательная цепь $r=250\text{ Ohm}$, $L=1\text{ H}$. Определить потребляемую цепью полную мощность.	36VA
3	К источнику переменного тока с параметрами $U=120\text{v}$, $f=50\text{ Hz}$ подключена последовательная цепь $r=250\text{ Ohm}$, $L=1\text{ H}$. Определить активную мощность, потребляемую цепью.	22,5Wt

10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче (экзамена, зачета и / или защите курсовой работы) и порядок ликвидации академической задолженности

1) к зачету допускаются обучающиеся выполнившие и успешно защитившие все лабораторные работы, предусмотренные рабочей программой;

2) для ликвидации академической задолженности обучающиеся уточняют у своего преподавателя вид и объем задолженности, обговаривают количество необходимых дополнительных занятий, время и место их проведения.

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине (не предусмотрена)

устная письменная компьютерное тестирование иная*

**В случае указания формы «Иная» требуется дать подробное пояснение*

10.3.3. Особенности проведения (зачета)

- Допускается возможность пользования материалами своих лекционных конспектов.
- Допускается возможность использования наглядных пособий.
- Время подготовки ответа в письменном виде (по желанию учащегося) 20 минут.
- Время подготовки ответа в устной форме 10 минут.