

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
 филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
 высшего образования
 «Самарский государственный технический университет» в г. Сызрани
 (филиал ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Сызрани)



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.У.1 Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Направление подготовки (специальность) 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Профиль подготовки бакалавра (специализация) Электроснабжение (академический бакалавриат)

Форма обучения Очная (ОО), заочная (ЗО)
(очная, очно-заочная и др.)

Выпускающая кафедра «Электроснабжение промышленных предприятий»

Кафедра-разработчик рабочей программы «Электроснабжение промышленных предприятий»
(название)

Семестр ОО/ЗО		Продолжительность, недели		Трудоемкость, з.е./часы		Форма промежуточной аттестации (часы)	
ОО	ЗО	ОО	ЗО	ОО	ЗО	ОО	ЗО
4	6	2	2	3/108	3/108	Зачет с оценкой (0)	Зачет с оценкой (4)

Сызрань

2017 г.

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с учетом требований ФГОС ВО и рекомендаций Примерной основной образовательной программы (ПрООП) по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника профилю подготовки Электро-снабжение и учебного плана филиала СамГТУ в г. Сызрани.

Составитель рабочей программы

доцент, КТМ
(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

А.И. Земцов
(Ф.И.О.)

Программа утверждена на заседании кафедры Электроснабжение промышленных предпри-
ятий

(наименование кафедры-разработчика)

«04» 09 2017 г. протокол № 1

Зав. кафедрой-разработчиком

«01» 09 2017 г.


(подпись)

О.В. Лысенко
(Ф.И.О.)

Руководитель ОПОП

«04» 09 2017 г.


(подпись)

И.А. Вокин
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании МСФ

«01» 09 2017 г. протокол № 1

Председатель методического
совета факультета

«01» 09 2017 г.


(подпись)

А.В. Тараканов
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой

«01» 09 2017 г.


(подпись)

О.В. Лысенко
(Ф.И.О.)

Начальник УО

«01» 09 2017 г.


(подпись)

О.Н. Денисова
(Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения.....	4
2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место практики в структуре ОПОП	5
4. Объем и содержание практики.....	9
4.1. Объем практики.....	9
4.2. Содержание практики	9
5. Формы отчетности по практике.....	10
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.....	11
7. Учебная литература и ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения практики.....	11
8. Информационные технологии, используемые при проведении практики.....	12
9. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики.....	12
Дополнения и изменения программе практики.....	13
Приложение 1. Аннотация программы практики.....	14
Приложение 2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.....	15

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики - учебная практика. Тип – учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способ проведения – стационарная/выездная.

Форма проведения – концентрированная, дискретно (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики).

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки.

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Общекультурные компетенции		
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	<i>Знать:</i> методы самостоятельного поиска информации. <i>Уметь:</i> самостоятельно осуществлять поиск нормативно технической документации в области электроснабжения. <i>Владеть:</i> методами самоорганизации.
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	<i>Знать:</i> методы поиска информации. <i>Уметь:</i> находить информацию по заданной теме, в том числе нормативно-техническую документацию. <i>Владеть:</i> навыками поиска и обработки информации в своей профессиональной области.
Профессиональные компетенции (вид деятельности научно-исследовательская)		
ПК-1	Способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике	<i>Знать:</i> методику построения виртуальных моделей систем электроснабжения и планирования виртуального эксперимента. <i>Уметь:</i> планировать и осуществлять эксперименты на виртуальных моделях. <i>Владеть:</i> методами планирования эксперимента.

ПК-2	Способность обрабатывать результаты экспериментов	<i>Знать:</i> основные способы представления результатов эксперимента. <i>Уметь:</i> представлять результаты эксперимента в виде таблиц и графиков. <i>Владеть:</i> методами построения графических зависимостей величин по значениям, полученным в результате экспериментов.
Профессиональные компетенции (вид проф. деятельности <u>производственно-технологическая</u>)		
ПК-9	Способность составлять и оформлять типовую техническую документацию	<i>Знать:</i> правила оформления текстовых документов. <i>Уметь:</i> грамотно выполнять отчёты о проделанной работе. <i>Владеть:</i> навыками выполнения отчетов.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

В таблице 2 показано место практики в структуре ОПОП.

Таблица 2

Место практики в структуре ОПОП

Шифр дисциплины	Наименование дисциплины	Этап формирования компетенции*
1	2	3
Очная форма обучения		
<i>ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию</i>		
Б1.Б.1.2	История	1
Б1.Б.1.11	Русский язык и культура речи	1
Б1.Б.2.3	Химия	1
Б1.Б.2.13	Инженерная графика	1-2
Б1.Б.1.2.1	Высшая математика	1-3
Б1.Б.1.3	Иностранный язык	1-4
Б1.Б.1.8	Психология	2
Б1.Б.1.12	Правоведение	2
Б1.Б.1.1	Философия	3
Б1.Б.1.5	Социология	3
Б1.Б.1.6	Культурология	4
Б2.У.1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	4
Б1.Б.1.7	Политология	5
Б1.В.ОД.1.6	Переходные процессы в электроэнергетических системах	6
Б2.П.1	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6
Б1.В.ОД.1.3	Электрическое освещение	7
Б2.П.3	Преддипломная практика	8
Б3	Государственная итоговая аттестация	8
<i>ОПК-1: Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</i>		
Б1.Б.2.6	Информатика	1
Б1.В.ОД.1.1	Введение в профессиональную деятельность	1

Продолжение таблицы 2

1	2	3
Б1.Б.2.7	Компьютерные технологии	2
Б1.Б.2.16	Электротехническое и конструкционное материаловедение	3
Б2.У.1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	4
Б1.Б.2.10	Теоретические основы систем автоматизированного проектирования	5
Б1.В.ДВ.10.1	Системы автоматизированного проектирования систем электро-снабжения	6
Б2.П.1	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6
Б2.П.3	Преддипломная практика	8
Б3	Государственная итоговая аттестация	8
<i>ПК-1: способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике</i>		
Б1.Б.2.11	Методы планирования экспериментов и обработки данных	2
Б2.У.1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	4
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа	8
Б3	Государственная итоговая аттестация	8
<i>ПК-2: способность обрабатывать результаты экспериментов</i>		
Б1.Б.1.2.2	Физика	1-2
Б1.Б.1.2.1	Высшая математика	1-3
Б1.Б.2.11	Методы планирования экспериментов и обработки данных	2
Б1.Б.2.16	Электротехническое и конструкционное материаловедение	3
Б1.Б.2.17	Метрология стандартизация и сертификация	3
Б1.Б.1.2.5	Экология	4
Б2.У.1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	4
Б1.В.ОД.1.12	Электрические машины	5
Б1.В.ОД.1.11	Надёжность электроснабжения	6
Б1.В.ДВ.1.2	Идентификация технологических процессов	6
Б1.В.ДВ.5.1	Качество электроснабжения	6
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа	8
Б3	Государственная итоговая аттестация	8
<i>ПК-9: способность составлять и оформлять типовую техническую документацию</i>		
Б1.Б.2.13	Инженерная графика	1, 2
Б1.В.ОД.1.5	Техника высоких напряжений	4
Б2.У.1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	4
Б2.П.1	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6
Б1.В.ОД.1.9	Электрические станции и подстанции	7, 8
Б1.В.ДВ.8.1	Электроэнергосбережение	8
Б2.П.3	Преддипломная практика	8
Б3	Государственная итоговая аттестация	8

1	2	3
Заочная форма обучения		
<i>ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию</i>		
Б1.Б.1.2	История	1
Б1.Б.1.11	Русский язык и культура речи	1
Б1.Б.2.3	Химия	1
Б1.Б.1.2.1	Высшая математика	1-3
Б1.Б.1.3	Иностранный язык	1-4
Б1.Б.1.8	Психология	2
Б1.Б.1.12	Правоведение	2
Б1.Б.2.13	Инженерная графика	2-3
Б1.Б.1.1	Философия	3
Б1.Б.1.5	Социология	4
Б1.Б.1.6	Культурология	4
Б1.Б.1.7	Политология	5
Б2.У.1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	6
Б1.В.ОД.1.6	Переходные процессы в электроэнергетических системах	7-8
Б2.П.1	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	8
Б1.В.ОД.1.3	Электрическое освещение	9
Б2.П.3	Преддипломная практика	10
Б3	Государственная итоговая аттестация	10
<i>ОПК-1: Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</i>		
Б1.В.ОД.1.1	Введение в профессиональную деятельность	1
Б1.Б.2.6	Информатика	2
Б1.Б.2.7	Компьютерные технологии	3
Б1.Б.2.16	Электротехническое и конструкционное материаловедение	5
Б2.У.1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	6
Б1.Б.2.10	Теоретические основы систем автоматизированного проектирования	7
Б1.В.ДВ.10.1	Системы автоматизированного проектирования систем электропитания	8
Б2.П.1	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	8
Б2.П.3	Преддипломная практика	10
Б3	Государственная итоговая аттестация	10
<i>ПК-1: способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике</i>		
Б1.Б.2.11	Методы планирования экспериментов и обработки данных	3
Б2.У.1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	6
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа	10
Б3	Государственная итоговая аттестация	10

Продолжение таблицы 2

1	2	3
<i>ПК-2: способность обрабатывать результаты экспериментов</i>		
Б1.Б.1.2.2	Физика	1-2
Б1.Б.1.2.1	Высшая математика	1-3
Б1.Б.2.11	Методы планирования экспериментов и обработки данных	3
Б1.Б.2.5	Экология	4
Б1.Б.2.17	Метрология стандартизация и сертификация	4
Б1.Б.2.16	Электротехническое и конструкционное материаловедение	5
Б1.В.ДВ.1.2	Идентификация технологических процессов	5
Б2.У.1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	6
Б1.В.ОД.1.12	Электрические машины	6
Б1.В.ОД.1.11	Надёжность электроснабжения	8
Б1.В.ДВ.5.1	Качество электроснабжения	7
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа	10
Б3	Государственная итоговая аттестация	10
<i>ПК-9: способность составлять и оформлять типовую техническую документацию</i>		
Б1.Б.2.13	Инженерная графика	2, 3
Б2.У.1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	6
Б1.В.ОД.1.5	Техника высоких напряжений	7
Б1.В.ДВ.8.1	Электроэнергосбережение	8
Б2.П.1	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	8
Б1.В.ОД.1.9	Электрические станции и подстанции	9, 10
Б2.П.3	Преддипломная практика	10
Б3	Государственная итоговая аттестация	10

* в качестве этапа формирования компетенций используются номера семестров согласно учебному плану ОПОП

4. ОБЪЁМ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Объём практики

Объём практики в зачетных единицах составляет 3 з.е. Продолжительность практики составляет 108 академических часов (2 недели).

4.2. Содержание практики

Содержание практики представлено в таблице 3

Таблица 3

Содержание практики

№ семестра	№ этапа практики	Наименование этапа практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студента	Трудоемкость (в часах)
4	1	Подготовительный	Выход на практику. Вводное занятие. Постановка задачи, выдача заданий.	4
4	2	Ознакомительный	Знакомство с пакетами прикладных программ Mathcad и Matlab; построение моделей энергетических объектов в среде Mathcad и Matlab; ознакомление с методиками проведения виртуальных экспериментов и обработки их результатов	24
4	3	Экспериментальный	Выполнение задания №1	24
4	4	Информационный	Выполнение задания №2, задания №3 и задания №4	32
4	5	Оформление отчета по практике	Обработка и анализ полученной в ходе практики информации; оформление отчета по практике; сдача зачета.	24
Итого				108

5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формой отчетности по практике является письменный отчет. Письменный отчет содержит следующие структурные элементы: титульный лист; содержание, введение, основная часть, заключение, список использованных источников, приложения (при наличии). Требования к основной части отчета, и её содержание приведены в методических указаниях к прохождению учебной практики.

Текущий контроль успеваемости студентов по практике проводится руководителем практики от университета в форме контроля выполнения индивидуальных заданий.

Промежуточная аттестация по окончании практики проводится в форме защиты отчета по практике. По результатам защиты выставляется зачет с оценкой.

Задания для экспериментального раздела практики

Задание 1 (для студентов очной формы обучения).

1. В среде MATLAB Simulink построить модель электрической цепи (схема и параметры цепи приведены в приложении 2);
2. Провести серию виртуальных экспериментов, изменяя величину R . При этом необходимо фиксировать значения падений напряжения на сопротивлении R и ток, протекающий по нему.
3. Обработать результаты эксперимента: заполнить таблицу результатов эксперимента, построить график зависимости падения напряжения на сопротивлении R от тока, протекающего по нему.
4. В среде MATHCAD произвести расчет заданной электрической цепи.
5. Сравнить результаты виртуального эксперимента с результатами расчетов в среде MATHCAD. Сделать выводы.

Задание 1 (для студентов заочной формы обучения).

1. Подготовить письменное сообщение на тему «Виртуальные эксперименты в среде MATLAB Simulink».
2. Подготовить письменное сообщение на тему «Расчеты электрических цепей в среде MATHCAD».

Задания для информационного раздела практики

Задание 2. Подготовить письменное сообщение по одной из тем, перечисленных ниже.

1. Альтернативные источники энергии.
2. Традиционные и нетрадиционные способы производства электроэнергии.
3. Единая энергетическая система России.
4. Энергетическая система США.
5. Энергетическая стратегия России.
6. Энергосбережение в системах электроснабжения.
7. Новые технологии в системах передачи и распределения электроэнергии.
8. Современные источники искусственного освещения.
9. Крупнейшие аварии в энергетических системах. Причины и последствия.
10. Системы автоматизированного проектирования систем электроснабжения.

Задание 3. Отыскать и дать краткую характеристику нормативным документам по одному из следующих вопросов электроснабжения объектов:

1. Качество электроэнергии.
2. Электромагнитная совместимость в электроэнергетике.
3. Проектирование кабельных линий.
4. Проектирование воздушных линий.
5. Проектирование подстанций.
6. Электробезопасность.
7. Молниезащита.
8. Проектирование городских и промышленных электрических сетей.
9. Естественное и искусственное освещение.

10. Короткие замыкания.

Задание 4. Перечислить элементы, входящие в состав энергетического объекта, и указать их назначение.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (Приложение 2) включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание их шкал оценивания;
- материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

7. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Таблица 4

Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

№ п/п	Учебник, учебное пособие (приводится библиографическое описание учебника, учебного пособия)	Ресурс НТБ	Кол-во экз.
Основная литература			
1	Фролов, Ю.М. Основы электроснабжения. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.М. Фролов, В.П. Шелякин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 432 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/4544 — Загл. с экрана.	ЭБС "Лань"	Электронный ресурс
2	Герман-Галкин, С.Г. Виртуальные лаборатории полупроводниковых систем в среде Matlab-Simulink. [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 448 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/36998 — Загл. с экрана.	ЭБС "Лань"	Электронный ресурс
3	Исаев Ю.Н. Практика использования системы MathCad в расчетах электрических и магнитных цепей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ю.Н. Исаев, А.М. Купцов— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2013.— 180 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/26925.html .— ЭБС «IPRbooks»	ЭБС «IPRbooks»	Электронный ресурс
Дополнительная литература			
4	Герасименко А.А. Передача и распределение электрической энергии: Учебное пособие / А.А. Герасименко, В.Т. Федин. – Ростов-н/Д.: Феникс; Красноярск: Издательские проекты, 2006. – 720 с.	Библиотечный фонд	32
Учебно-методическая литература			
5	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: метод. указ. / Сост. И.А. Вокин. – Сызрань: филиал Самар. гос. техн. ун-та в г. Сызрани, 2017. – 6 с.	Библиотечный фонд	Электронный ресурс

**Перечень ресурсов сети «Интернет»,
необходимых для проведения практики**

Адрес Интернет ресурса	Название Интернет ресурса	Режим доступа
http://www.fsk-ees.ru	Официальный сайт ФСК ЕЭС	Свободный
http://www.holding-mrsk.ru	Официальный сайт холдинга МРСК	Свободный
http://www.tehlit.ru	Электронная библиотека технической литературы	Свободный
http://www.exponenta.ru	Образовательный математический сайт	Свободный
http://www.docload.ru	Бесплатная библиотека стандартов и нормативов	Свободный
http://www.e.lanbook.com	Электронная библиотечная система «Лань»	По паролю
http://www.iprbookshop.ru/	Электронно-библиотечная система IPRbooks	По паролю

**8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ
ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ**

При проведении практики используются следующие информационные технологии:

- Windows XP Professional;
- Microsoft Office 2007;
- MATLAB v7.13.0.564 (R2011b): Simulink v7.8; Stateflow v7.8; Simscape v3.6; SimPowerSystems v5.5; Signal Processing Toolbox v6.16; DSP System Toolbox v8.1; Communications System Toolbox v5.1; Control System Toolbox v9.2; Optimization Toolbox v6.1; Simulink Design Optimization v2.0: The MathWorks Classroom new Product From 10 to 24 concurrent;
- Mathcad Education v15.0 (M010) - University Edition

**9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Ауд. 406. Кабинет для самостоятельной работы студентов электротехнического факультета (Системный блок Core2Duo E8500 3,17/4/160 – 3 шт.; системный блок P-IV 3/1/80 – 2шт.; монитор Acer V193 – 3шт.; монитор DELL E176FP – 2шт.; принтер HP 2035 – 1шт.; локальная сеть с выходом в сеть Internet; компьютерные столы – 6 шт.; овальный стол (большой) – 1 шт.; стулья – 20 шт.; аудиторная доска – 1 шт.).

Дополнения и изменения
к программе практики

Учебный год	Протокол и дата заседания кафедры	Принимаемые изменения	Подпись руководителя ОПОП
2017/2018	№ ____ от « ____ » _____ 20__ г.		
2018/2019	№ ____ от « ____ » _____ 20__ г.		
2019/2020	№ ____ от « ____ » _____ 20__ г.		
2020/2021	№ ____ от « ____ » _____ 20__ г.		

Аннотация программы

Учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности направление 13.03.02. Электроэнергетика и электротехника профиль Электроснабжение

Практика Б2.У.1 «Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности» относится к вариативной части блока 2 учебного плана направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника профиля подготовки «Электроснабжение». Практика реализуется кафедрой ЭПП.

Практика нацелена на формирование компетенций общекультурной компетенции ОК-7, общепрофессиональной компетенции ОПК-1, профессиональных компетенций ПК-1, ПК-2, ПК-9.

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с поиском необходимой информации, изучением нормативно-технических документов в области профессиональной деятельности, составом энергетических объектов, рассмотрением общих методов проведения экспериментов и обработки их результатов.

Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы, 108 часов (2 недели).

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Б2.У.1 Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

**Паспорт
фонда оценочных средств**

№ п/п	Код и наименование формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства
1	ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию.	Этап 2	Собеседование, зачет
		Этап 3	Собеседование, зачет
		Этап 4	Собеседование, зачет
		Этап 5	Собеседование, зачет
2	ОПК-1: способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	Этап 1	Собеседование, зачет
		Этап 3	Собеседование, зачет
		Этап 4	Собеседование, зачет
		Этап 5	Собеседование, зачет
3	ПК-1: способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике.	Этап 3	Собеседование, зачет
4	ПК-2: способность обрабатывать результаты экспериментов.	Этап 3	Собеседование, зачет
5	ПК-9: способность составлять и оформлять типовую техническую документацию.	Этап 5	Собеседование, зачет

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В таблице П1 представлен перечень компетенций с указанием перечня дисциплин, формирующих эти компетенции согласно учебному плану ОПОП

Таблица П1

Шифр дисциплины	Наименование дисциплины	Этап формирования компетенции*
Очная форма обучения		
<i>ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию</i>		
Б1.Б.1.2	История	1
Б1.Б.1.11	Русский язык и культура речи	1
Б1.Б.2.3	Химия	1
Б1.Б.2.13	Инженерная графика	1-2
Б1.Б.1.2.1	Высшая математика	1-3
Б1.Б.1.3	Иностранный язык	1-4
Б1.Б.1.8	Психология	2
Б1.Б.1.12	Правоведение	2
Б1.Б.1.1	Философия	3
Б1.Б.1.5	Социология	3
Б1.Б.1.6	Культурология	4
Б2.У.1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	4
Б1.Б.1.7	Политология	5
Б1.В.ОД.1.6	Переходные процессы в электроэнергетических системах	6
Б2.П.1	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6
Б1.В.ОД.1.3	Электрическое освещение	7
Б2.П.3	Преддипломная практика	8
Б3	Государственная итоговая аттестация	8
<i>ОПК-1: Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</i>		
Б1.Б.2.6	Информатика	1
Б1.В.ОД.1.1	Введение в профессиональную деятельность	1
Б1.Б.2.7	Компьютерные технологии	2
Б1.Б.2.16	Электротехническое и конструкционное материаловедение	3
Б2.У.1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	4
Б1.Б.2.10	Теоретические основы систем автоматизированного проектирования	5
Б1.В.ДВ.10.1	Системы автоматизированного проектирования систем электроснабжения	6
Б2.П.1	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6
Б2.П.3	Преддипломная практика	8
Б3	Государственная итоговая аттестация	8
<i>ПК-1: способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике</i>		

Шифр дисциплины	Наименование дисциплины	Этап формирования компетенции*
Б1.Б.2.11	Методы планирования экспериментов и обработки данных	2
Б2.У.1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	4
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа	8
Б3	Государственная итоговая аттестация	8
<i>ПК-2: способность обрабатывать результаты экспериментов</i>		
Б1.Б.1.2.2	Физика	1-2
Б1.Б.1.2.1	Высшая математика	1-3
Б1.Б.2.11	Методы планирования экспериментов и обработки данных	2
Б1.Б.2.16	Электротехническое и конструкционное материаловедение	3
Б1.Б.2.17	Метрология стандартизация и сертификация	3
Б1.Б.1.2.5	Экология	4
Б2.У.1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	4
Б1.В.ОД.1.12	Электрические машины	5
Б1.В.ОД.1.11	Надёжность электроснабжения	6
Б1.В.ДВ.1.2	Идентификация технологических процессов	6
Б1.В.ДВ.5.1	Качество электроснабжения	6
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа	8
Б3	Государственная итоговая аттестация	8
<i>ПК-9: способность составлять и оформлять типовую техническую документацию</i>		
Б1.Б.2.13	Инженерная графика	1, 2
Б1.В.ОД.1.5	Техника высоких напряжений	4
Б2.У.1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	4
Б2.П.1	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6
Б1.В.ОД.1.9	Электрические станции и подстанции	7, 8
Б1.В.ДВ.8.1	Электроэнергосбережение	8
Б2.П.3	Преддипломная практика	8
Б3	Государственная итоговая аттестация	8
Заочная форма обучения		
<i>ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию</i>		
Б1.Б.1.2	История	1
Б1.Б.1.11	Русский язык и культура речи	1
Б1.Б.2.3	Химия	1
Б1.Б.1.2.1	Высшая математика	1-3
Б1.Б.1.3	Иностранный язык	1-4
Б1.Б.1.8	Психология	2
Б1.Б.1.12	Правоведение	2
Б1.Б.2.13	Инженерная графика	2-3
Б1.Б.1.1	Философия	3
Б1.Б.1.5	Социология	4
Б1.Б.1.6	Культурология	4
Б1.Б.1.7	Политология	5

Шифр дисциплины	Наименование дисциплины	Этап формирования компетенции*
Б2.У.1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	6
Б1.В.ОД.1.6	Переходные процессы в электроэнергетических системах	7-8
Б2.П.1	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	8
Б1.В.ОД.1.3	Электрическое освещение	9
Б2.П.3	Преддипломная практика	10
Б3	Государственная итоговая аттестация	10
<i>ОПК-1: Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</i>		
Б1.В.ОД.1.1	Введение в профессиональную деятельность	1
Б1.Б.2.6	Информатика	2
Б1.Б.2.7	Компьютерные технологии	3
Б1.Б.2.16	Электротехническое и конструкционное материаловедение	5
Б2.У.1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	6
Б1.Б.2.10	Теоретические основы систем автоматизированного проектирования	7
Б1.В.ДВ.10.1	Системы автоматизированного проектирования систем электропитания	8
Б2.П.1	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	8
Б2.П.3	Преддипломная практика	10
Б3	Государственная итоговая аттестация	10
<i>ПК-1: способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике</i>		
Б1.Б.2.11	Методы планирования экспериментов и обработки данных	3
Б2.У.1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	6
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа	10
Б3	Государственная итоговая аттестация	10
<i>ПК-2: способность обрабатывать результаты экспериментов</i>		
Б1.Б.1.2.2	Физика	1-2
Б1.Б.1.2.1	Высшая математика	1-3
Б1.Б.2.11	Методы планирования экспериментов и обработки данных	3
Б1.Б.2.5	Экология	4
Б1.Б.2.17	Метрология стандартизация и сертификация	4
Б1.Б.2.16	Электротехническое и конструкционное материаловедение	5
Б1.В.ДВ.1.2	Идентификация технологических процессов	5
Б2.У.1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	6
Б1.В.ОД.1.12	Электрические машины	6
Б1.В.ОД.1.11	Надёжность электроснабжения	8

Шифр дисциплины	Наименование дисциплины	Этап формирования компетенции*
Б1.В.ДВ.5.1	Качество электроснабжения	7
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа	10
Б3	Государственная итоговая аттестация	10
<i>ПК-9: способность составлять и оформлять типовую техническую документацию</i>		
Б1.Б.2.13	Инженерная графика	2, 3
Б2.У.1	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	6
Б1.В.ОД.1.5	Техника высоких напряжений	7
Б1.В.ДВ.8.1	Электроэнергосбережение	8
Б2.П.1	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	8
Б1.В.ОД.1.9	Электрические станции и подстанции	9, 10
Б2.П.3	Преддипломная практика	10
Б3	Государственная итоговая аттестация	10

* в качестве этапа формирования компетенций используются номера семестров согласно учебному плану ОПОП

Перечень компетенций, формируемых по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, виды учебной деятельности и перечень соответствующих оценочных средств приведены в таблице П2.

Таблица П2

Компетенция	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности, формирующие компетенции	Оценочные средства сформированности компетенции
Профессиональные компетенции (вид профессиональной деятельности проектно-конструкторская)			
<i>ОК-7:</i> способность к самоорганизации и самообразованию	<i>Знать:</i> методы самостоятельного поиска информации. <i>Уметь:</i> самостоятельно осуществлять поиск нормативно технической документации в области электроснабжения. <i>Владеть:</i> методами самоорганизации	учебная практика	Собеседование, зачет
Общепрофессиональные компетенции			
<i>ОПК-1:</i> Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	<i>Знать:</i> методы поиска информации. <i>Уметь:</i> находить информацию по заданной теме, в том числе нормативно-техническую документацию. <i>Владеть:</i> навыками поиска и обработки информации в своей профессиональной области.	учебная практика	Собеседование, зачет

Компетенция	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности, формирующие компетенции	Оценочные средства сформированности компетенции
Профессиональные компетенции (вид деятельности научно-исследовательская)			
<i>ПК-1:</i> способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике	<p><i>Знать:</i> методику построения виртуальных моделей систем электроснабжения и планирования виртуального эксперимента.</p> <p><i>Уметь:</i> планировать и осуществлять эксперименты на виртуальных моделях.</p> <p><i>Владеть:</i> методами планирования эксперимента.</p>	практика	Проверка выполнения заданий, зачет
<i>ПК-2:</i> способность обрабатывать результаты экспериментов	<p><i>Знать:</i> основные способы представления результатов эксперимента.</p> <p><i>Уметь:</i> представлять результаты эксперимента в виде таблиц и графиков.</p> <p><i>Владеть:</i> методами построения графических зависимостей величин по значениям, полученным в результате экспериментов.</p>	практика	Проверка выполнения заданий, зачет
Профессиональные компетенции (вид проф. деятельности производственно-технологическая)			
<i>ПК-9:</i> способность составлять и оформлять типовую техническую документацию	<p><i>Знать:</i> правила оформления текстовых документов.</p> <p><i>Уметь:</i> грамотно выполнять отчёты о проделанной работе.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками выполнения отчетов.</p>	практика	Проверка выполнения заданий, зачет

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций дисциплины в целом

Контроль качества освоения практики включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль проводится в виде проверки выполнения заданий. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой. Перечень оценочных средств сформированности компетенций представлен в таблице П3.

Таблица П3

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Вид комплектации оценочным средством в ФОС
1	2	3
Проверка выполнения заданий	Средство контроля, организованное как проверка выполнения задания, выполняемого обучающимся в ходе практики	Перечень заданий
Зачёт	Процедура, проводимая по установленным правилам для оценки чьих либо знаний, умений, компетенций по какому-либо учебному предмету, модулю и т.д.	Перечень вопросов к зачету.

Общая шкала оценивания сформированности компетенций в результате изучения дисциплины представлена в таблице П4.

Таблица П4

Контроль	Текущий контроль				Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	
	Индивидуальные задания				Защита отчета по практике	
	Задание №1	Задание №2	Задание №3	Задание №4	Выступление	Собеседования
Баллы	15	15	15	15	10	30
	60				40	
	100					

Пересчет полученной обучающимся за семестр суммы баллов в оценку по дисциплине (модулю) производится по следующей шкале:

- 50 баллов и менее – неудовлетворительно;
- более 50 до 65 баллов включительно – «удовлетворительно»;
- более 65 до 85 баллов включительно – «хорошо»;
- более 85 – «отлично».

2.2. Показатели и критерии оценивания компетенций дисциплины в целом

Оценка степени сформированности у обучающихся необходимых компетенций осуществляется по уровневой таксономической шкале, предложенной Б. Блумом (США) и проф. М.В. Клариним.

Первые две категории характеризуют уровень освоения знаний (таблица П5). Остальные четыре относятся к интеллектуальным качествам более высокого уровня деятельности. Данные категории соответствуют содержанию уровней образования в Европейской квалификационной рамке (ЕКР).

Таблица П5

Уровни учебных целей	Конкретные действия обучающихся, свидетельствующие о достижении данного уровня
1. Знание Эта категория обозначает запоминание и воспроизведение изученного материала – от конкретных фактов до целостной теории.	- воспроизводит термины, конкретные факты, методы и процедуры, основные понятия, правила и принципы.
2. Понимание Показателем понимания может быть преобразование материала из одной формы выражения – в другую, интерпретация материала, предположение о дальнейшем ходе явлений, событий.	- объясняет факты, правила, принципы; - преобразует словесный материал в математические выражения; - предположительно описывает будущие последствия, вытекающие из имеющихся данных. Предварительно требует: ЗНАНИЯ
3. Применение Эта категория обозначает умение использовать изученный материал в конкретных условиях и новых ситуациях.	- применяет законы, теории в конкретных практических ситуациях; - использует понятия и принципы в новых ситуациях. Предварительно требует: ЗНАНИЯ, ПОНИМАНИЯ
4. Анализ Эта категория обозначает умение разбить материал на составляющие так, чтобы ясно выступала структура.	- вычленяет части целого; - выявляет взаимосвязи между ними; - определяет принципы организации целого; - видит ошибки и упущения в логике рассуждения; - проводит различие между фактами и следствиями; - оценивает значимость данных. Предварительно требует: ЗНАНИЯ, ПОНИМАНИЯ, ПРИМЕНЕНИЯ
5. Синтез Эта категория обозначает умение комбинировать элементы, чтобы получить целое, обладающее новизной.	- пишет сочинение, выступление, доклад, реферат; - предлагает план проведения эксперимента или других действий; - составляет схемы задачи. Предварительно требует: ЗНАНИЯ, ПОНИМАНИЯ, ПРИМЕНЕНИЯ, АНАЛИЗА
6. Оценка Эта категория обозначает умение оценивать значение того или иного материала.	- оценивает логику построения письменного текста; - оценивает соответствие выводов имеющимся данным; - оценивает значимость того или иного продукта деятельности. Предварительно требует: ЗНАНИЯ, ПОНИМАНИЯ, ПРИМЕНЕНИЯ, АНАЛИЗА, СИНТЕЗА

2.3. Процедура проверки выполнения заданий и шкала оценивания результатов

Задания выдаются на подготовительном этапе прохождения практики. Проверка выполнения заданий проводится в течение всего периода прохождения практики.

Ниже представлена шкала оценивания результатов выполнения индивидуальных заданий.

- 0 баллов – задание не выполнено;
- 4 балла – задание выполнено частично;
- 8 баллов – задание выполнено в целом, имеются незначительные недочеты;
- 12 баллов – задание выполнено полностью, имеются недочеты в части оформления;
- 15 баллов – задание выполнено полностью без недочетов.

2.4. Процедура проведения зачета с оценкой и шкала оценивания результатов

Зачет является одной из форм промежуточной аттестации и, таким образом, контролирует степень сформированности всех компетенций. Зачет проходит в форме защиты отчета по практике.

Защита отчета по практике принимается руководителем практики от университета и состоит из двух частей: выступление и собеседование.

В процессе выступления обучающийся докладывает о результатах прохождения практики, используя, при необходимости, презентационные материалы. По результатам выступления обучающемуся могут быть выставлены следующие баллы:

- 0 баллов – выступление не состоялось;
- 1-2 балла – обучающийся зачитывает выступление;
- 3-4 балла – обучающийся частично использует записи;
- 5-7 баллов – обучающийся излагает материал без использования записей;
- 8-10 баллов – обучающийся излагает материал свободно.

Собеседование проводится после выступления. В процессе собеседования задаются уточняющие вопросы по результатам выступления, а так же вопросы, связанные с результатом выполнения индивидуальных заданий.

По результатам собеседования обучающемуся могут быть выставлены следующие баллы:

- 0-5 баллов – ответы не даны или ответы даются без употребления научной терминологии;
- 6-11 баллов – даются правильные неразвёрнутые ответы на большинство вопросов;
- 12-17 баллов – даются правильные неразвёрнутые ответы на все вопросы;
- 18-23 балла – даны полные, аргументированные, ответы без ответов на уточняющие вопросы;
- 24-30 баллов – даны полные, аргументированные, ответы на все, в том числе и уточняющие вопросы.

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Перечень заданий

Задание №1 (для обучающихся очной формы обучения)

Задание №1 выполняется в рамках Экспериментального этапа практики и формирует следующие компетенции: ОК-7, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-9. В соответствии с этим заданием необходимо:

1. В среде MATLAB Simulink построить модель электрической цепи, представленной на рисунке П1. Параметры электрической цепи определяются по таблице П6 в зависимости от номера варианта (номер студента по списку журнала группы);

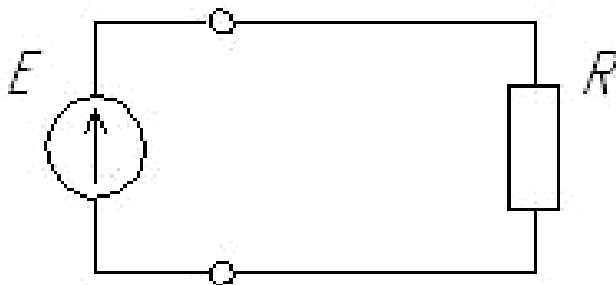


Рис. П1.

Таблица П6

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$E, В$	6	12	24	32	60	4	127	220	380	660	24	220
$R, Ом$	1-5	6-10	11-15	16-20	3-7	2-6	8-12	13-17	18-22	23-27	7-11	14-18

2. Провести серию виртуальных экспериментов, изменяя величину R в диапазоне, указанном в таблице 2.1 с шагом 1 Ом. При этом необходимо фиксировать значения падений напряжения на сопротивлении R и ток, протекающий по нему.

3. Обработать результаты эксперимента: заполнить таблицу результатов эксперимента, построить график зависимости падения напряжения на сопротивлении R от тока, протекающего по нему.

4. В среде MATHCAD произвести расчет электрической цепи (рис. 2.1) для параметров цепи в соответствии с таблицей 2.1.

5. Сравнить результаты виртуального эксперимента с результатами расчетов в среде MATHCAD. Сделать выводы.

Задание №1 (для обучающихся заочной формы обучения)

1. Подготовить письменное сообщение на тему «Виртуальные эксперименты в среде MATLAB Simulink».

2. Подготовить письменное сообщение на тему «Расчеты электрических цепей в среде MATHCAD».

Задание №2

Задание №2 выполняется в рамках Информационного этапа практики и формирует следующие компетенции: ОК-7, ОПК-1, ПК-9. В соответствии с этим заданием необходимо подготовить сообщение по одной из тем, перечисленных ниже. Текст сообщения с необходимыми графическими материалами и таблицами необходимо включить в отчет.

Темы сообщений для задания №2

1. Альтернативные источники энергии.
2. Традиционные и нетрадиционные способы производства электроэнергии.
3. Единая энергетическая система России.
4. Энергетическая система США.
5. Энергетическая стратегия России.
6. Энергосбережение в системах электроснабжения.
7. Новые технологии в системах передачи и распределения электроэнергии.
8. Современные источники искусственного освещения.
9. Крупнейшие аварии в энергетических системах. Причины и последствия.
10. Системы автоматизированного проектирования систем электроснабжения.

Задание №3

Задание №3 выполняется в рамках Информационного этапа практики и формирует следующие компетенции: ОК-7, ОПК-1, ПК-9. В соответствии с этим заданием необходимо отыскать и дать краткую характеристику нормативным документам по одному из следующих вопросов электроснабжения объектов:

1. Качество электроэнергии.
2. Электромагнитная совместимость в электроэнергетике.
3. Проектирование кабельных линий.
4. Проектирование воздушных линий.
5. Проектирование подстанций.
6. Электробезопасность.
7. Молниезащита.
8. Проектирование городских и промышленных электрических сетей.
9. Естественное и искусственное освещение.
10. Короткие замыкания.

Задание №4

Перечислить элементы, входящие в состав энергетического объекта, и указать их назначение.

3.2. Перечень вопросов к зачету с оценкой

1. Основы моделирования в среде MATLAB Simulink.
2. Основы моделирования в среде MATHCAD.
3. Основы обработки результатов эксперимента.

4. Альтернативные источники энергии.
5. Традиционные и нетрадиционные способы производства электроэнергии.
6. Единая энергетическая система России.
7. Энергетическая система США.
8. Энергетическая стратегия России.
9. Энергосбережение в системах электроснабжения.
10. Новые технологии в системах передачи и распределения электроэнергии.
11. Современные источники искусственного освещения.
12. Крупнейшие аварии в энергетических системах. Причины и последствия.
13. Системы автоматизированного проектирования систем электроснабжения.
14. Качество электроэнергии.
15. Электромагнитная совместимость в электроэнергетике.
16. Проектирование кабельных линий.
17. Проектирование воздушных линий.
18. Проектирование подстанций.
19. Электробезопасность.
20. Молниезащита.
21. Проектирование городских и промышленных электрических сетей.
22. Естественное и искусственное освещение.
23. Короткие замыкания.
24. Элементы энергетического объекта.
25. Назначение элементов энергетического объекта.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

4.1. Оценка знаний, умений, навыков может быть выражена в параметрах

Оценка знаний, умений, навыков может быть выражена в параметрах:

- «очень высокая», «высокая», соответствующая академической оценке «отлично»;
- «достаточно высокая», «выше средней», соответствующая академической оценке «хорошо»;
- «средняя», «ниже средней», «низкая», соответствующая академической оценке «удовлетворительно»;
- «очень низкая», «примитивная», соответствующая академической оценке «неудовлетворительно».

Критерии оценивания:

- полнота знаний теоретического контролируемого материала;
- полнота знаний практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков решения типовых задач, выполнения типовых заданий/упражнений/казусов;
- умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников;
- умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников;
- умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстраций теоретических положений;
- умение самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов, технологий;

- умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы;
 - умение соблюдать заданную форму изложения (доклад, эссе, другое);
 - умение пользоваться ресурсами глобальной сети (интернет);
 - умение пользоваться нормативными документами;
 - умение создавать и применять документы, связанные с профессиональной деятельностью;
 - умение определять, формулировать проблему и находить пути ее решения;
 - умение анализировать современное состояние отрасли, науки и техники;
 - умение самостоятельно принимать решения на основе проведенных исследований;
 - умение и готовность к использованию основных (изученных) прикладных программных средств;
 - умение создавать содержательную презентацию выполненной работы.
- Критерии оценки компетенций:
- способность к самоорганизации и самообразованию;
 - способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
 - способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике;
 - способность обрабатывать результаты экспериментов;
 - способность составлять и оформлять типовую техническую документацию.

4.2. Средства оценивания для контроля

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Для повышения объективности оценки собеседование может проводиться группой преподавателей/экспертов. Критерии оценки результатов собеседования зависят от того, каковы цели поставлены перед ним и, соответственно, бывают разных видов:

- индивидуальное (проводит преподаватель) – групповое (проводит группа экспертов);
- ориентировано на оценку знаний – ситуационное, построенное по принципу решения ситуаций.

Цели проведения собеседования определяют и критерии оценки его результатов, некоторые из которых приведены в таблице П7.

Таблица П7

Цель собеседования: оценка	Критерии оценки результатов
- усвоения знаний	- глубина, прочность, систематичность знаний
- умений применять знания	- адекватность применяемых знаний ситуации - рациональность используемых подходов
- сформированности профессионально значимых личностных качеств	- степень проявления необходимых качеств
- сформированности системы ценностей/отношений	- степень значимости определенных ценностей - проявленное отношение к определенным объектам, ситуациям
- коммуникативных умений	- умение поддерживать и активизировать беседу, - корректное поведение и др.

Проверка выполнения заданий - средство контроля, организованное как проверка выполнения задания, выполняемого обучающимся в ходе практики. В ходе проверки оценивается полнота и правильность выполнения задания, а так же качество оформления результата.

Оценивание результатов обучения на зачете с оценкой

Зачет – процедура, проводимая по установленным правилам для оценки чьих либо знаний, умений, компетенций по какому-либо учебному предмету, модулю и т.д.

Зачет предполагает выдачу списка вопросов, выносимых на зачет, заранее (в самом начале обучения или в конце обучения перед сессией). Зачет включает, как правило, две части: теоретическую (вопросы) и практическую (задачи, практические задания, кейсы и т.д.). Для подготовки к ответу на вопросы и решение задания, отводится время в пределах 30 минут. После ответа на теоретические вопросы преподаватель, как правило, задает дополнительные вопросы. Компетентностный подход ориентирует на то, чтобы зачет обязательно включал деятельностный компонент в виде задачи/ситуации/кейса для решения.

В условиях балльно-рейтинговой системы балльный вес зачета составляет только часть в общей сумме баллов (40 баллов).

Основные критерии зачета могут быть детализированы (например, в соответствии с таблицей П8). Критерии могут быть пересмотрены, дополнены, конкретизированы с учетом специфики учебного материала и формируемых компетенций.

Таблица П8

Критерии	Шкала оценивания		
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»
Владение специальной терминологией	Свободно владеет терминологией из различных разделов курса,	Владеет терминологией, делая ошибки; при неверном употреблении сам может их исправить	Редко использует при ответе термины, подменяет одни понятия другими, не всегда понимая разницы
Глубина и полнота знания теоретических основ курса	Демонстрирует прекрасное знание предмета, соединяя при ответе знания из разных разделов, добавляя комментарии, пояснения, обоснования	Хорошо владеет всем содержанием, видит взаимосвязи, может провести анализ и т.д., но не всегда делает это самостоятельно без помощи экзаменатора	Отвечает только на конкретный вопрос, соединяет знания из разных разделов курса только при наводящих вопросах экзаменатора
Умение проиллюстрировать теоретический материал примерами	Отвечая на вопрос, может быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами	Может подобрать соответствующие примеры, чаще из имеющихся в учебных материалах	С трудом может соотнести теорию и практические примеры из учебных материалов; примеры не всегда правильные
Дискурсивные умения (если включены в результаты обучения)	Демонстрирует различные формы мыслительной деятельности: анализ, синтез, сравнение, обобщение и т.д. Владеет аргументацией, грамотной, лаконичной, доступной и понятной речью.	Присутствуют некоторые формы мыслительной деятельности: анализ, синтез, сравнение, обобщение и т.д. Хорошая аргументация, четкость, лаконичность ответов.	С трудом применяются некоторые формы мыслительной деятельности: анализ, синтез, сравнение, обобщение и т.д. Слабая аргументация, нарушенная логика при ответе, однообразные формы изложения мыслей.