

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б2.О.01(У)
(индекс практики)

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика (ознакомительная практика)

(наименование практики)

по направлению подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

направленность (профиль)
Энергосбережение и энергоаудит

Форма обучения: очная

Год набора: 2019

Общая трудоемкость: 3 ЗЕ

Распределение часов практики по семестрам

| Семестр | 2 | Итого |
|---|-----------------|------------|
| Форма контроля | зачет с оценкой | |
| Вид занятий | | |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя | 1 | 1 |
| Промежуточная аттестация | 0,2 | 0,2 |
| Контактная работа | 108 | 108 |
| Иные формы | 107 | 107 |
| Итого | 108 | 108 |

Программу практики составил(и):

доцент, к.п.н., доцент, Третьякова М.Н.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование программы практики:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана
направления подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры

«Электроснабжение и электротехника»

(протокол заседания № 3 от «28» сентября 2018 г.).

1. Цель практики

Цель – знакомство с объектами профессиональной деятельности и видами профессиональных задач по профилю образовательной программы.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика:

«Введение в профессию», «Современные энергетические системы и электронные преобразователи».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:

«Электрические машины и основы электропривода», «Электрооборудование источников питания, электрических сетей и предприятий», «Энергоэффективное электрическое освещение», «Современные энергосберегающие технологии и устройства» и др.

3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения

Вид практики: учебная практика

Способ проведения: стационарная; выездная.

Форма (формы) проведения практики: непрерывно (сосредоточенная).

4. Тип практики

Ознакомительная практика.

5. Место проведения практики

Учебная практика может проводиться:

- на предприятиях энергетической и строительной отрасли, в проектных и научно-исследовательских организациях, в жилищно-коммунальных хозяйствах, и на других предприятиях и в организациях, деятельность которых соответствует профилю образовательной программы бакалавриата и компетенциям, формируемым в рамках ОПОП ВО;

- в структурных подразделениях университета;

- на выпускающей кафедре «Электроснабжение и электротехника».

6. Планируемые результаты обучения

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|--|--|
| УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории | Знать: основы межкультурной коммуникации и социального взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач |
| | | Уметь: излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия |
| | | Владеть: навыками организации межличностных взаимодействий в профессиональной среде |
| | УК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний | Знать: основные принципы профессиональной этики |
| | | Уметь: непрерывно повышать свою профессиональную компетентность |
| | | Владеть: навыком ответственного выполнения своих обязанностей в соответствии с высокими стандартами деловой этики |
| | УК-5.3 Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций | Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте |
| | | Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; Анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия |
| | | Владеть: навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения; методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах |
| ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для | ОПК–1.1 Применяет знания современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности | Знать: алгоритмы решения задач |
| | | Уметь: использовать программные средства |
| | | Владеть: навыками реализации алгоритмов |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|--|---|
| решения задач профессиональной деятельности | ОПК–1.2 Применяет современные средства информационных, технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации | Знать: компьютерные и сетевые технологии |
| | | Уметь: искать, хранить и обрабатывать информацию |
| | | Владеть: навыками анализа и представления информации |
| | ОПК-1.3. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов с использованием современных информационных технологий | Знать: требования к оформлению документации |
| | | Уметь: выполнять чертежи |
| | | Владеть: навыками оформления документации |
| ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения | ОПК-2.1 Демонстрирует знание основных языков программирования и работы с базами данных, операционных систем и оболочек, современных программных сред разработки информационных систем и технологий | Знать: принципы реализации алгоритмов, тестирования и отладки программ основные принципы использования информационных систем и технологий для решения практических задач. |
| | | Уметь: работать как минимум в одной из сред программирования, создавать программы для решения базовых задач информационных технологий использовать прикладные информационные системы и технологии для решения практических задач. |
| | | Владеть: владеть основами программирования, а также практическими навыками написания и отладки программ на языке программирования; |
| | ОПК-2.2 Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для решения прикладных задач различных классов, | Знать: базовые парадигмы программирования, наиболее широко применяемые в программировании структуры данных, и связанные с ними алгоритмы специализированный язык работы с БД. |
| | | Уметь: использовать прикладные информационные системы и технологии для решения |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|--|---|
| | ведения баз данных и информационных хранилищ | практических задач использовать стандартные средства интегрированной среды программирования проектировать БД-строить запросы к БД-правильно выбирать модели построения БД. Владеть: методами и приемами проектирования структур баз данных; навыками создания запросов на выборку и обновление данных. |
| | ОПК-2.3 Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов | Знать: базовые парадигмы программирования, наиболее широко применяемые в программировании структуры данных, и связанные с ними алгоритмы специализированный язык работы с БД. |
| | | Уметь: использовать прикладные информационные системы и технологии для решения практических задач использовать стандартные средства интегрированной среды программирования проектировать БД-строить запросы к БД-правильно выбирать модели построения БД. |
| | | Владеть: методами и приемами проектирования структур баз данных; навыками создания запросов на выборку и обновление данных. |
| | ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач | Знать: современный математический аппарат |
| | | Уметь: проводить математические исследования для решения стоящей задачи |
| | | Владеть: навыками дифференциального и интегрального исчисления |
| | | Знать: современный математический аппарат Уметь: проводить математические исследования для решения стоящей задачи |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|--|---|
| | комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений | задачи |
| | | Владеть: навыками применения математического аппарата |
| | ОПК-3.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики | Знать: современный математический аппарат |
| | | Уметь: проводить математические исследования для решения стоящей задачи |
| | | Владеть: навыками применения математического аппарата |
| | ОПК-3.4. Применяет математический аппарат численных методов | Знать: назначение математического аппарата численных методов |
| | | Уметь: выявлять задачи в профессиональной сфере, требующие применения математического аппарата численных методов |
| | | Владеть: навыком исследования объектов электроэнергетики с помощью методов, основанных на математическом аппарате численных методов |
| | ОПК-3.5. Демонстрирует понимание физических явлений и умеет применять физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма | Знать: основные физические явления и физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма |
| | | Уметь: идентифицировать основные физические явления |
| | | Владеть: навыком объяснения явлений, наблюдающихся в объектах электроэнергетики на основе физических законов механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма |
| | ОПК-3.6 Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики | Знать: элементарные основы оптики, квантовой механики и атомной физики |
| | | Уметь: идентифицировать задачи, требующие знания элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики |
| | | Владеть: кругозором по элементарным основам оптики, |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| | | квантовой механики и атомной физики |
| ОПК-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин | ОПК-4.1. Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока | Знать: методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока |
| | | Уметь: применять знания методов анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока при решении профессиональных задач |
| | | Владеть: методами анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока |
| | ОПК-4.2. Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока | Знать: методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока |
| | | Уметь: использовать методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока |
| | | Владеть: методами расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока |
| | ОПК-4.3. Применяет знания теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами | Знать: теорию электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами |
| | | Уметь: использовать знания теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами при решении профессиональных задач |
| | | Владеть: навыками использования знаний теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами при решении профессиональных задач |
| | ОПК-4.4. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств | Знать: принципы действия электронных устройств |
| | | Уметь: использовать знания принципов действия электронных устройств при решении профессиональных задач |
| | | Владеть: навыком использования знаний принципов действия электронных устройств при |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| | | решении профессиональных задач |
| | ОПК-4.5. Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и электрических машин, использует знание их режимов работы и характеристик | Знать: принципы действия и устройство трансформаторов и вращающихся электрических машин |
| | | Уметь: проводить экспериментальное исследование трансформаторов и вращающихся электрических машин по существующим методикам |
| | | Владеть: навыками анализа физических явлений при электромеханическом преобразовании энергии в трансформаторах и вращающихся электрических машинах |
| | ОПК-4.6. Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов | Знать: функции и основные характеристики электрических и электронных аппаратов |
| | | Уметь: применять знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов при решении профессиональных задач |
| | | Владеть: навыком применения знаний функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов при решении профессиональных задач |
| ОПК-5.Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности | ОПК-5.1.Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности | Знать: основные приборы для измерения электрических и неэлектрических величин |
| | | Уметь: пользоваться приборами для измерения электрических и неэлектрических величин |
| | | Владеть: навыком использования приборов для измерения электрических и неэлектрических величин |
| | ОПК-5.2. Демонстрирует знание областей применения, свойств, | Знать: основные свойства и виды электротехнических материалов |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|--|---|
| | характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками | Уметь: выбирать электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками |
| | | Владеть: навыками выбора электротехнических материалов при решении профессиональных задач |
| | ОПК-5.3. Выполняет расчеты на прочность простых конструкций | Знать: назначение расчетов на прочность простых конструкций |
| | | Уметь: выполнять расчеты на прочность простых конструкций |
| | | Владеть: навыком расчетов на прочность простых конструкций |
| ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности | ОПК-6.1. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность | Знать: основные приборы для измерения электрических и неэлектрических величин |
| | | Уметь: пользоваться приборами для измерения электрических и неэлектрических величин |
| | | Владеть: навыком использования приборов для измерения электрических и неэлектрических величин |

7. Структура и содержание практики

| Вид учебной работы | Этапы практики | Семестр | Объем, ч. | Баллы | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства) |
|-------------------------------------|--|---------|------------|----------|--|
| СРП | Подготовительный этап: ознакомление с процедурой оформления и прохождения практики на организационном собрании | 2 | 0,5 | - | - |
| ИФ | Подготовительный этап: заключение договора об организации практики | 2 | 10 | - | - |
| СРП | Подготовительный этап: ознакомление с приказом и программой практики, составление индивидуального задания на установочном собрании | 2 | 0,5 | - | Комплект заданий |
| ИФ | Основной этап: изучение правил охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии; сбор информации по теме индивидуального задания; систематизация и анализ собранного материала; выполнение индивидуального задания | 2 | 70 | - | Критерии текущей аттестации |
| ИФ | Отчетный (заключительный) этап: оформление отчета по учебной практике и подготовка к защите | 2 | 27 | - | Критерии текущей аттестации |
| ПА | Сдача зачета | 2 | 0,2 | - | - |
| Форма отчетности по практике | | | | | Оформленный отчет по учебной практике |
| Итого: | | | 108 | - | |

8. Образовательные технологии

В процессе учебной практики используются следующие образовательные технологии:

- технология традиционного обучения, применяемая в форме консультаций руководителя практики при составлении, выполнении обучающимися индивидуальных заданий и обсуждении полученных результатов;
- информационные технологии, используемые как консультации руководителя во время выполнения студентом конкретных учебных действий; при работе с литературой, интерпретации результатов практической деятельности, систематизации информации, проведении расчетов, составлении отчета по практике и т.д.

9. Методические указания

В период учебной практики обучающиеся знакомятся с объектами, технологиями и видами профессиональной деятельности на конкретном месте проведения практики.

Общее учебно-методическое руководство практикой осуществляется выпускающей кафедрой «Электроснабжение и электротехника». Кафедра назначает руководителя учебной практики от университета. Руководитель практики от университета:

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

За месяц до начала практики руководителем практики от кафедры проводится организационное собрание для ознакомления обучающихся с процедурой оформления и прохождения практики.

Не позднее трёх недель до начала практики заключаются договоры об организации практики. Инициаторами заключения договоров об организации практики могут быть: специалисты центра проектной деятельности, сотрудники кафедры, обучающиеся.

За неделю до начала практики руководителем практики проводится установочное собрание для ознакомления обучающихся с программой практики, уточнения распределения по базам практики и составления индивидуальных заданий.

Обучающиеся в период практики обязаны: полностью выполнить индивидуальные задания, подчиняться действующим в организациях (предприятиях, сообществах, учреждениях) правилам внутреннего трудового распорядка; изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии; нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты; своевременно представить руководителю практики от кафедры оформленный отчет и акт о прохождении практики, сдать зачет по практике.

Акт является неотъемлемой частью отчетной документации о прохождении практики. Практика считается пройденной в полном объеме только при наличии акта и оформленного отчета.

Промежуточная аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного отчета. При положительной аттестации обучающемуся выставляется дифференцированный зачет с оценкой (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Все отчетные документы выполняются в формате А4 и предоставляются на кафедру в отдельной папке.

Отчетная документация по учебной практике сдается в архив кафедры.

10. Оценочные средства

Промежуточная аттестация применяется для оценки степени сформированности части компетенций (индикаторов) в результате обучения в период учебной (ознакомительной) практики.

Промежуточная аттестация по учебной (ознакомительной) практике проводится в форме зачета с оценкой.

Условием допуска к промежуточной аттестации (зачету с оценкой) является представление отчетной документации по учебной практике, комплектность и качество выполнения которой контролируется в ходе текущей аттестации.

10.1. Паспорт оценочных средств

| Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства |
|--|---|
| УК-5 (УК-5.1 – УК-5.2) | Вопросы к зачету с оценкой № 1 – 10 Комплект заданий Критерии текущей аттестации |
| ОПК-1 (ОПК-1.1 – ОПК-1.3) | Вопросы к зачету с оценкой № 11 – 15 Комплект заданий Критерии текущей аттестации |
| ОПК-2 (ОПК-2.1 – ОПК-2.6) | Вопросы к зачету с оценкой № 16 – 20 Комплект заданий Критерии текущей аттестации |
| ОПК-3 (ОПК-3.1 – ОПК-3.6) | Вопросы к зачету с оценкой № 21–60 Комплект заданий Критерии текущей аттестации |
| ОПК-4 (ОПК-4.1 – ОПК-4.6) | Вопросы к зачету с оценкой №21 -60 Комплект заданий Критерии текущей аттестации |
| ОПК-5 (ОПК-5.1 - ОПК-5.3) | Вопросы к зачету с оценкой № 21 – 60 Комплект заданий Критерии текущей аттестации |
| ОПК-6 (ОПК-6.1) | Вопросы к зачету с оценкой № 21 – 60 Комплект заданий Критерии текущей аттестации |

10.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля успеваемости

10.2.1. Индивидуальное задание

(наименование оценочного средства)

Индивидуальное задание на учебную практику составляется с учетом условий и места прохождения практики.

Типовые примеры заданий

1. Ознакомиться с объектом профессиональной деятельности по месту практики.
2. Ознакомиться с профессиональными задачами, решаемыми специалистами по месту практики.
3. Получить опыт практической деятельности в профессиональной области.

Варианты объектов профессиональной деятельности для изучения в период учебной практики

1. Место прохождения учебной практики - электростанция

- Генераторы (устройство, количество, мощность и величина напряжения генераторов).
- Закрытое распределительное устройство (ЗРУ).
- Способ связи электростанции с энергосистемой (типы и количество трансформаторов связи, напряжение и схема открытого распределительного устройства).
- Коммутационная аппаратура на генераторном и высшем напряжении (устройство и принцип действия).
- Измерительные и защитные аппараты (трансформаторы тока, напряжения, разрядники и молниеотводы).
- Система собственных нужд электростанции.
- Устройства релейной защиты и автоматики.
- Условное обозначение элементов электрических схем (генераторы, трансформаторы, коммутационные и защитные аппараты).

2. Место прохождения учебной практики - межрегиональная сетевая компания (МРСК)

- Открытое распределительное устройство (ОРУ).
- Линии электропередачи (ЛЭП) (количество подходящих линий, защита от атмосферных перенапряжений).
- Провода ЛЭП.
- Линейные изоляторы разного напряжения.
- Электрическая схема соединения ЛЭП с силовыми трансформаторами (схемы ОРУ).
- Силовые трансформаторы.
- Система охлаждения силовых трансформаторов.
- Способы регулирования напряжения силовых трансформаторов.
- Защита силовых трансформаторов от перенапряжений.
- Коммутационная аппаратура на высшем напряжении.
- Измерительные и защитные аппараты (трансформаторы тока, напряжения, разрядники и молниеотводы).
- Система собственных нужд подстанции.
- Устройства релейной защиты и автоматики
- Условное обозначение элементов электрических схем.
- Закрытое распределительное устройство (ЗРУ).
- Соединение распределительных устройств с силовыми трансформаторами (шинные мосты и кабели).
- Обеспечение бесперебойного электроснабжения потребителей на подстанции.
- Коммутационная аппаратура (выключатели, разъединители и т.п.).
- Блокировка приводов выключателей и разъединителей от ошибочного действия персонала.
- Шины ОРУ и ЗРУ.
- Силовые и контрольно-измерительные кабели.
- Заземление электрооборудования.
- Работа диспетчерской службы.
- Работа дежурного персонала.
- Оперативные переключения.
- Текущие и капитальные ремонты.
- Работа ремонтной бригады.
- Служба электрических сетей.
- Безопасность труда.
- Противопожарные мероприятия.

3. Место прохождения учебной практики - городские электрические сети

- Источники электроэнергии для питания городских электрических сетей.
- Категории потребителей электроэнергии городской сети.
- Распределение системы городского электроснабжения на сетевые районы.
- Городские трансформаторные подстанции.
- Силовые трансформаторы
- Система охлаждения силовых трансформаторов.
- Способы регулирования напряжения силовых трансформаторов.
- Защита силовых трансформаторов от перенапряжений.
- Эксплуатация трансформаторного масла.
- Измерительные и защитные аппараты (трансформаторы тока, напряжения, разрядники и молниеотводы).
- Заземление электрооборудования и эксплуатация заземляющих устройств.
- Устройства компенсации емкостного тока на землю.
- Устройства релейной защиты и автоматики в городских распределительных пунктах (РП).
- Закрытые распределительные устройства (ЗРУ) высшего и низшего напряжения.
- Бесперебойное электроснабжение городских потребителей электроэнергии.
- Конструкция коммутационной аппаратуры ЗРУ на высшем и низшем напряжении.
- Блокировка приводов выключателей и разъединителей от ошибочного действия персонала.
- Шины ЗРУ.
- Силовые и контрольно-измерительные кабели.
- Кабельные муфты.
- Защита кабелей от коррозии.
- Испытания кабельных линий.
- Система уличного освещения.
- Условное обозначение элементов электрических схем (генераторы, трансформаторы, коммутационные и защитные аппараты).
- Работа диспетчерской службы.
- Работа дежурного персонала.
- Оперативные переключения.
- Текущие и капитальные ремонты.
- Работа ремонтной бригады.
- Функции выездной бригады.
- Система измерений токов нагрузки и напряжений.
- Устройства телеизмерений основных параметров и режимов работы электрооборудования городских сетей.
- Заземляющие устройства.
- Безопасность труда.
- Противопожарные мероприятия.

4. Место прохождения учебной практики - электромонтажная организация

- Проектно-монтажная документация.
- Схема электроснабжения объекта.
- Оборудование для электромонтажных работ.
- Провода и кабели.
- Элементы электрооборудования (фотореле, электросчетчики, осветительные и распределительные щиты).
- Монтаж электрооборудования.
- Системы освещения жилых и производственных помещений.
- Прокладка кабелей.
- Техника безопасности при монтажных работах.

5. Место прохождения учебной практики - предприятие (завод, ЖКХ и др.)

- Категории потребителей электроэнергии.
- Источники электроснабжения.
- Схемы общего электроснабжения объектов.
- Потребители электроэнергии предприятия.
- Методы защиты потребителей от ненормальных режимов.
- Электроосветительная аппаратура.
- Условное обозначение элементов электрических схем (генераторы, трансформаторы, коммутационные и защитные аппараты).
- Конструктивное выполнение элементов защиты и автоматики (предохранители, автоматические выключатели, реле).

Варианты профессиональных задач для изучения в период учебной практики

- Изучение и анализ научно-технической информации.
- Применение стандартных пакетов прикладных программ для математического моделирования процессов и режимов работы объектов.
- Проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов.
- Составление обзоров и отчетов по выполненной работе.
- Участие в расчетах и проектировании объектов профессиональной деятельности.
- Расчет схем и параметров элементов оборудования.
- Расчет режимов работы объектов профессиональной деятельности.
- Контроль режимов работы технологического оборудования;
- Обеспечение безопасного производства.
- Составление и оформление типовой технической документации.
- Монтаж, наладка и испытания объектов профессиональной деятельности.
- Проверка технического состояния и остаточного ресурса, организация профилактических осмотров, диагностики и текущего ремонта объектов профессиональной деятельности.
- Составление заявок на оборудование и запасные части.
- Подготовка технической документации на ремонт.
- Организация работы малых коллективов исполнителей.
- Планирование работы персонала.
- Планирование работы первичных производственных подразделений.
- Оценка результатов деятельности.
- Подготовка данных для принятия управленческих решений;
- Участие в принятии управленческих решений.

Краткое описание и регламент выполнения

1. Ознакомиться с местом практики, объектами профессиональной деятельности и задачами, решаемыми специалистами по месту практики.
2. Дать краткую характеристику организации, являющейся местом проведения практики.
3. Выбрать, изучить и описать объект или задачу профессиональной деятельности.
4. Описать содержание практической работы, выполняемой в период учебной практики.
5. Сделать выводы.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется, если индивидуальное задание выполнено в соответствии с установленным регламентом.
- оценка «не зачтено» выставляется, если индивидуальное задание не выполнено или выполнено без учета требований регламента.

10.2.2. Критерии текущей аттестации

(наименование оценочного средства)

Качество, комплектность и соответствие отчетной документации нормативным документам контролируется в ходе текущей аттестации.

Типовой пример задания

1. Подготовить отчетную документацию по учебной практике: оформить письменный отчет, подписать акт о прохождении практики в организации, являющейся местом практики.
2. Оформленный письменный отчет представить в электронной форме для проверки на предмет заимствований.

Краткое описание и регламент выполнения

В отчет по учебной (ознакомительной) практике включаются результаты выполнения индивидуального задания.

Отчет по учебной (ознакомительной) практике оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2017 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет по научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Структурными элементами отчета являются:

- Титульный лист.
- Акт о прохождении практики.
- Аннотация.
- Содержание.
- Введение.
- Основная часть.
- Заключение.
- Список используемых источников.

Согласно Порядку обеспечения самостоятельности выполнения письменных работ обучающихся в ТГУ оригинальность отчета по практике, определяемая Системой проверки письменных работ на предмет заимствований должна составлять – не менее 70%.

Критерии оценки:

2 балла – обучающийся аттестован: зачтено индивидуальное задание, представлен акт о прохождении практики, представлен отчет, оригинальность отчета по практике, определяемая Системой проверки письменных работ на предмет заимствований составляет не менее 70%. Качество работы – высокое.

1 балл – обучающийся аттестован: зачтено индивидуальное задание, представлен акт о прохождении практики, представлен отчет, оригинальность отчета по практике, определяемая Системой проверки письменных работ на предмет заимствований составляет не менее 70%. Качество работы – удовлетворительное.

0 баллов – обучающийся не аттестован: не зачтено индивидуальное задание, или (и) не представлен акт о прохождении практики, или (и) не представлен отчет, или (и) оригинальность отчета по практике, определяемая Системой проверки письменных работ на предмет заимствований составляет менее 70%, или (и) качество работы – не удовлетворительное.

10.3.Оценочные средства для промежуточной аттестации

10.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

| № п/п | Вопросы к зачету с оценкой |
|-------|---|
| 1. | Понятие коммуникации |
| 2. | Виды коммуникации |
| 3. | Формы делового общения |
| 4. | Формы межличностного общения |
| 5. | Формы межличностного взаимодействия, использованные при заключении договора на практику |
| 6. | Формы межличностного взаимодействия, использованные для получения информации и выполнения индивидуального задания в период практики |
| 7. | Формы межличностного взаимодействия, использованные при получении акта о прохождении учебной практики |
| 8. | Влияние глобализации на развитие межкультурной коммуникации |
| 9. | Примеры международного научного взаимодействия |
| 10. | Общечеловеческие нормы поведения людей |
| 11. | Понятие актуальности исследования |
| 12. | Последовательность постановки цели исследования |
| 13. | Последовательность формулирования задач исследования |
| 14. | Обоснование актуальности исследования |
| 15. | Различие между целями и задачами исследования |
| 16. | Последовательность выполнения критического анализа |
| 17. | Понятие методологии |
| 18. | Решение профессиональной задачи на основе системного подхода |
| 19. | Сущность оптимального решения профессиональной задачи |
| 20. | Определение критерия оптимального решения профессиональной задачи |
| 21. | Открытое распределительное устройство (ОРУ). |
| 22. | Линии электропередачи (ЛЭП) (количество подходящих линий, защита от атмосферных перенапряжений). |
| 23. | Провода ЛЭП. |
| 24. | Линейные изоляторы разного напряжения. |
| 25. | Электрическая схема соединения ЛЭП с силовыми трансформаторами (схемы ОРУ). |
| 26. | Количество, тип и мощность силовых трансформаторов. |
| 27. | Система охлаждения силовых трансформаторов. |
| 28. | Способы регулирования напряжения силовых трансформаторов. |
| 29. | Защита силовых трансформаторов от перенапряжений. |
| 30. | Коммутационная аппаратура на высшем напряжении. |
| 31. | Измерительные и защитные аппараты (трансформаторы тока, напряжения, разрядники и молниеотводы). |
| 32. | Система собственных нужд подстанции. |
| 33. | Устройства релейной защиты и автоматики |
| 34. | Условное обозначение элементов электрических схем (генераторы, трансформаторы, коммутационные и защитные аппараты). |
| 35. | Закрытое распределительное устройство (ЗРУ). |
| 36. | Соединение распределительных устройств с силовыми трансформаторами (шинные мосты и кабели). |
| 37. | Обеспечение бесперебойного электроснабжения потребителей на подстанции. |
| 38. | Коммутационная аппаратура (выключатели, разъединители и т.п.). |

| | |
|-----|---|
| 39. | Блокировка приводов выключателей и разъединителей от ошибочного действия персонала. |
| 40. | Шины ОРУ и ЗРУ. |
| 41. | Силовые и контрольно-измерительные кабели. |
| 42. | Заземление электрооборудования. |
| 43. | Работа диспетчерской службы. |
| 44. | Работа дежурного персонала. |
| 45. | Оперативные переключения. |
| 46. | Текущие и капитальные ремонты. |
| 47. | Работа ремонтной бригады. |
| 48. | Служба электрических сетей. |
| 49. | Безопасность труда. |
| 50. | Противопожарные мероприятия. |
| 51. | Силовые и контрольно-измерительные кабели. |
| 52. | Кабельные муфты. |
| 53. | Защита кабелей от коррозии. |
| 54. | Испытания кабельных линий. |
| 55. | Методы расчета и выбора элементов систем электроснабжения |
| 56. | Правила составления заключения исследования |
| 57. | Основные требования ЕСКД к текстовым документам |
| 58. | Требования к отчетам по НИР (ГОСТ 7.32 – 2017) |
| 59. | Оформление иллюстраций, формул и таблиц |
| 60. | Оформление списка использованной литературы |

| Форма проведения промежуточной аттестации | Критерии и нормы оценки | |
|---|-------------------------|---|
| Зачет с оценкой (устно) | «отлично» | <p>Выставляется обучающемуся, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Представлен акт о прохождении практики; - Представлен отчет, удовлетворяющий требованиям Порядка обеспечения самостоятельности выполнения письменных работ обучающихся в ТГУ, в котором выполнены все требования к написанию отчета по учебной практике (содержание разделов соответствует индивидуальному заданию, разделы написаны последовательно и связно, оформление соответствует требованиям нормативных документов); - При защите отчета продемонстрировано глубокое и свободное владение материалом по теме практики; - Даны компетентные ответы на вопросы к зачету. |
| | «хорошо» | <p>Выставляется обучающемуся, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Представлен акт о прохождении практики; |

| | | |
|--|-----------------------|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Представлен отчет, удовлетворяющий требованиям Порядка обеспечения самостоятельности выполнения письменных работ обучающихся в ТГУ, в котором выполнены все требования к написанию отчета по учебной практике (содержание разделов соответствует индивидуальному заданию, разделы написаны последовательно и связно, оформление соответствует требованиям нормативных документов); - При защите отчета продемонстрировано глубокое и свободное владение материалом по теме практики; - При ответе на вопросы к зачету допущены неточности. |
| | «удовлетворительно» | <p>Выставляется обучающемуся, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Представлен акт о прохождении практики; - Представлен отчет, удовлетворяющий требованиям Порядка обеспечения самостоятельности выполнения письменных работ обучающихся в ТГУ, в котором требования к написанию отчета по учебной практике выполнены не в полной мере; - При защите отчета продемонстрировано фрагментарное владение материалом по теме практики; - При ответе на вопросы к зачету допущены неточности. |
| | «неудовлетворительно» | <p>Выставляется обучающемуся, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Представлен акт о прохождении практики; - Представлен отчет, не удовлетворяющий требованиям Порядка обеспечения самостоятельности выполнения письменных работ обучающихся в ТГУ. |

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

11.1. Обязательная литература

| № п/п | Авторы, составители | Заглавие (заголовок) | Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.) | Год издания | Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС |
|----------|-----------------------------|---|---|-------------|--|
| 1. | Ополева Г.Н. | Электроснабжение промышленных предприятий и городов | Учебное пособие | 2018 | ЭБС «ZNANIUM.COM» |
| 2. | Вахнина В.В., Черненко А.Н. | Системы электроснабжения | Учебно-методическое пособие | 2015 | Репозиторий ТГУ |
| 3. | Плащанский Л.А. | Электрооборудование подстанций и осветительные сети предприятий, организаций и учреждений | Учебное пособие | 2019 | ЭБС Лань |
| 4. | Родыгина С.В. | Проектирование и эксплуатация систем электроснабжения. Проектирование СЭС | Учебное пособие | 2016 | ЭБС «IPRbooks» |
| 5. | Полуянович Н.К. | Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий | Учебное пособие | 2018 | ЭБС «Лань» |

11.2. Дополнительная литература

| № п/п | Авторы, составители | Заглавие (заголовок) | Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.) | Год издания | Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС |
|----------|---------------------------|---------------------------------------|---|-------------|--|
| 6. | Короткевич М.А. | Эксплуатация электрических сетей | Учебник | 2014 | ЭБС «IPRbooks» |
| 7. | Игнатович В.М., Ройз Ш.С. | Электрические машины и трансформаторы | Учебное пособие | 2013 | ЭБС «IPRbooks» |

11.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Web of Science [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: Clarivate Analytics, 2016. – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус.,англ.;
- Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004. – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.;
- Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000. – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.;
- Springer Link [Электронный ресурс] : [база данных].– Switzerland: SpringerNature, 1842. – Режим доступа : link.springer.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.;
- Science Direct [Электронный ресурс] : коллекция электронных книг издательства Elsevier. – Netherlands: Elsevier, 2018. – Режим доступа : sciencedirect.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.;
- Cambridge university press [Электронный ресурс] : журналы издательства. – Cambridge: Cambridge university press, 2018 . – Режим доступа : cambridge.org. – Загл. с экрана. – Яз. англ.;
- NEICON [Электронный ресурс] : электронная информация : архив научных журналов. – Москва : НЭИКОН, 2002. – Режим доступа : neicon.ru/resources/archive. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

11.4. Перечень программного обеспечения

| № п/п | Наименование ПО | Реквизиты договора (дата, номер, срок действия) |
|-------|-------------------|---|
| 1 | Windows | Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно |
| 2 | Office Standard | Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно |
| 3 | Компас-3D | Договор 652/2014 от 07.07.2014 , бессрочный |
| 4 | MathCAD | Акт п/п от 21.07.09 (Гос. Контракт 487 от 28.05.09), бессрочная |
| 5 | MATLAB & Simulink | 652/2014 от 07.07.2014, бессрочная |

11.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике

| № п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории) | Перечень основного оборудования |
|-------|--|--|
| 1 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для | Проектор, экран; стол ученический (моноблок) двухместный , стол ученический (моноблок) трехместный, стол преподавательский , стул преподавательский, доска аудиторная., экран, проектор, жалюзи. |

| № п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории) | Перечень основного оборудования |
|----------|---|---|
| | проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.(Э-211) | |
| 2 | Лаборатория "Энергосбережение и энергосберегающие технологии". Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Э-610) | Столы ученические четырехместные, стол преподавательский , стул преподавательский , доска аудиторная (меловая) , компьютерные столы, лабораторные стенды, экран проектора, проектор, вводной автомат электроэнергии, компьютер в сборе ,промышленный компьютер в сборе., жалюзи |
| 3 | Помещение для самостоятельной работы студентов (Г-401) | Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет |