

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

Б2.О.02(П)  
(индекс практики)

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Производственная практика (технологическая практика)**  
(наименование практики)

по направлению подготовки (специальности)  
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

направленность (профиль)  
Интеллектуальные энергетические системы

---

Форма обучения: очная

Год набора: 2017

Общая трудоемкость: 6 ЗЕ

**Распределение часов практики по семестрам**

Семестр	6	Итого
Форма контроля	Зачет с оц.	
Вид занятий		
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	2	2
Промежуточная аттестация	0,2	0,2
Контактная работа	2,2	2,2
Иные формы	213,8	213,8
<b>Итого</b>	<b>216</b>	<b>216</b>

Программу практики составил(и):

доцент, к.т.н., Позднов М.В.

---

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

Рецензирование программы практики:

☒

Отсутствует

☐

Рецензент

---

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

Программа практики составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности)

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «04» июля 2021 г.**

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры

Промышленная электроника

---

(протокол заседания № 9 от «04» июля 2017 г.).

### **1. Цель практики**

**Цель** - изучение особенностей устройства, функционирования электронных приборов и устройств применяемых в условиях производств для измерительных целей, а также систем питания силовых установок и управления технологическими процессами. Практика направлена на получение первичных профессиональных умений и навыков, а также опыта самостоятельной деятельности в соответствии с требованиями.

### **2. Место практики в структуре ОПОП ВО**

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: высшая математика, физика, основы электронной техники, электронные измерительные приборы и датчики информации, основы преобразовательной техники.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: выполнение выпускной квалификационной работы.

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

Вид практики: учебная

Способ: стационарная, выездная

Форма (формы) проведения практики: непрерывно (сосредоточенная), контактная работа и иные формы

### **4. Тип практики**

ознакомительная практика

### **5. Место проведения практики**

ОАО "ТЗТО", ОАО "КуйбышевАзот", ООО "КИРС-Строй", ООО «Инженерная энергетическая компания», ОАО "Кузнецов" ОАО «АВТОВАЗ», ЗАО НПФ «Мета», ООО «ВИЭМТЕХ», ТГУ кафедра «Промышленная электроника»

## 6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2)	ОПК-2.1. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной; ОПК-2.2. Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений; ОПК-2.3. Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики; ОПК-2.4. Применяет математический аппарат численных методов. ОПК-2.5. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма. ОПК-2.6. Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики.	Знать: методы теоретических и экспериментальных исследований
		Уметь: использовать знания фундаментальных законов физики для анализа и решения проблем, подходы и методы физического исследования в научной и профессиональной деятельности.
		Владеть: навыками использования современных подходов и методов физики к описанию, анализу, теоретическому и экспериментальному исследованию и моделированию физических систем, явлений и процессов, в обучении и профессиональной деятельности.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
- Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин (ОПК-3)	ОПК-3.1. Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока. ОПК-3.2. Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока. ОПК-3.3. Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами. ОПК-3.4. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств. ОПК-3.5. Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик. ОПК-3.6. Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов.	Знать: основы теории электрических и магнитных, пассивных и активных линейных и нелинейных цепей с сосредоточенными и с распределенными параметрами.
		Уметь: рассчитывать и моделировать электрические цепи, соответствующие схемам замещения основного электрооборудования.
		Владеть: навыками работы с прикладными математическими программами при расчетах электрических схем.
- Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности (ОПК-4)	ОПК-4.1. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии	Знать: области применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности. ОПК-4.2. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками. ОПК-4.3. Выполняет расчеты на прочность простых конструкций.	Уметь: Выполнять расчеты на прочность простых конструкций
		Владеть: навыками применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками

## 7. Структура и содержание практики

Вид учебной работы	Этапы практики	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Контактная работа	Организация практики – получение методических материалов, оформление документов и получение пропусков, составление индивидуального задания на прохождение практики	6	2,2		План-график практики
Иные формы	Инструктаж по технике безопасности, ознакомление с режимом работы и уставом предприятия, выполнение заданий руководителя практики от предприятия, обработка и анализ полученной информации	6	213,8		Дневник практики
Промежуточная аттестация	Подготовка и сдача отчета о проделанной работе согласно требованиям действующих нормативных документов	6	0,2	100	Отчет о прохождении практики
Форма (формы) отчетности по практике					Наличие оформленного отчета
Итого:			216	100	

Схема расчета итогового балла

Сумма баллов по всем учебным мероприятиям, предусмотренным в курс

## **8. Образовательные технологии**

1. Технологии традиционного обучения
  - 1.1. Индивидуальные домашние задания
2. Технология проблемного обучения
  - 2.1. Эвристическая беседа
  - 2.2. Дискуссия
  - 2.3. Учебное исследование
3. Технология обучения в сотрудничестве
  - 3.1. Разбиение студентов на команды для решения конкретных задач
4. Интерактивные технологии
  - 4.1. Демонстрационный метод обучения
  - 4.2. Работа в группах
  - 4.3. Эвристическая беседа

## **9. Методические указания**

При самостоятельном выполнении различных видов работ на практике ведутся консультации руководителями практики.

### **Порядок ведения дневника практики**

Дневник ведется лично студентом аккуратно и грамотно. Заполнение всех разделов дневника является обязательным.

### **Что нужно сделать до начала практики**

Уяснить порядок и сроки прохождения практики и получить задание.

Узнать наименование и адрес организации и ознакомиться с ее краткой производственной характеристикой.

Получить на кафедре, осуществляющей руководство практикой, необходимые методические указания по проведению практики, сбору и систематизации материалов.

Получить у руководителя практики от кафедры необходимые документы (программу практики, дневник и т.д.).

### **Что должен выполнить студент по прибытии на место практики**

В составе группы (или индивидуально, если студент проходит практику самостоятельно) прибыть в отдел технического обучения и отдел кадров предприятия, сделать в дневнике отметку о прибытии. Решить бытовые вопросы, вопрос о назначении руководителя практики от организации, о рабочем месте и порядке прохождения практики.

Встретиться с руководителем практики от организации и решить с ним вопросы, связанные с прохождением практики: ознакомить его с программой практики, дневником, индивидуальным заданием, уточнить темы проекта, порядка сбора и оформления материала для дипломного или курсового проектирования и т.п.

### **Обязанности студента во время прохождения практики**

1. Строго выполнять правила внутреннего распорядка, установленные в организации.

2. Добросовестно относиться к выполнению заданий по практике, к работе в организации.

Перед убытием из организации студент обязан:

- сделать все необходимые записи и отметку об убытии в дневнике, заверив их подписями и печатью;

- сдать пропуск в организацию.

### **Порядок сбора материалов, необходимых для дипломного (курсового) проекта**

Систематически вести сбор материалов, необходимых для дипломного или курсового проектирования и отчета о практике. Аккуратно и регулярно заполнять дневник



и рабочие тетради. Сбор материалов и их обработка ведется студентом, как правило, в нерабочее время.

Отчет о практике должен быть подробным, технически грамотным и обоснованным документами, иллюстрированным схемами, чертежами, фотографиями и т.п. Простое описание увиденного не допускается, необходим его глубокий анализ на основе:

- теоретического курса;
- изученной в период практики технической литературы, справок, отчетов, докладов и т.п., имеющихся на предприятии;
- личных наблюдений за время практики.

Объем, содержание и порядок оформления отчетов о практике определяется программой практики.

#### **Обязанности студента по окончании практики**

В установленный срок сдать отчетную документацию руководителю практики от кафедры.

Подготовиться к защите отчета о практике на итоговой конференции.

Задания и их оценка определяются руководителем практики от организации (предприятия, учреждения, сообщества).

Отчет по практике включает следующие элементы:

1. Титульный лист
2. Акт
3. План-график практики
4. Дневник прохождения практики
5. Основную часть
6. Заключение
7. Список используемой литературы
8. Приложения

Титульный лист является первой страницей отчета. Он оформляется на стандартном бланке и содержит наименование кафедры, наименование вида практики, направление подготовки (специальность), фамилию, имя, отчество студента, Ф.И.О. руководителя практики от предприятия, Ф.И.О. руководителя практики от кафедры.

Титульный лист и образец акта приведены в Положении об организации и проведении практики обучающихся Тольяттинского государственного университета.

План-график практики оформляется на отдельной странице в табличной форме. В плане-графике должны быть указаны верные сроки прохождения практики и основные запланированные на организационном собрании мероприятия. План-график должен включать не менее четырех пунктов, охватывающих всю продолжительность практики. Например, такими пунктами могут быть:

- 1) организационное собрание;
- 2) оформление пропуска на предприятие;
- 3) знакомство с руководителем практики от предприятия;
- 4) выполнение индивидуального задания;
- 5) поиск информации в библиотеке, сети Интернет;
- 6) патентный поиск;
- 7) оформление отчета по практике.

Дневник прохождения практики оформляется с новой страницы в табличной форме. Содержит описание фактически проведенных мероприятий и выполненных работ.

Основная часть может варьироваться в зависимости от места прохождения практики и выполняемых работ.

В заключении делаются выводы о проделанной работе. Краткое описание проделанной работы и полученных результатов, перспектив развития.

Список используемой литературы включает источники, которыми пользовался студент, и показывает степень изученности объекта исследования.

В приложения выносятся дополнительный иллюстративный и иной материал, имеющий отношение к работе и необходимый для полного ее понимания.

Подготовленный отчет сдается в установленные сроки руководителю практики от университета.

## 10. Оценочные средства

### 10.1. Паспорт оценочных средств

Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4	Отчет о прохождении практики
ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4	Отчет о прохождении практики
ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4	Отчет о прохождении практики
ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4	Отчет о прохождении практики Доклад, сообщение

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

#### 10.2.1. Задания на практику

Определяются темой исследования выдаваемой на предприятии, тематика примерных работ совпадает с электронными устройствами как силовой тик микроэлектронной части, приводов, включая роботизированные.

#### Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если поставленная задача реализована верно, соблюдены требования оформления отчетов по практики, отчет сдан в срок;
- оценка «хорошо» » выставляется студенту, если поставленная задача в целом выполнена верно, однако имеется ряд недоработок или имеются ряд недочетов в оформлении отчетов по практики, отчет сдан в срок;
- оценка «удовлетворительно» если имеются недостатки в выполненной работе или задание выполнено не полностью, или отчет сдан не в срок;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если итоговый отчет по практике не сдан.

## 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	<b>Соснин Э. А.</b>	<b>Соснин Э. А.</b> Методология эксперимента [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Э. А. Соснин, Б. Н. Пойзнер. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 162 с. - (Высшее образование. Магистратура). - ISBN 978- 5-16-012591-6.	Учебное пособие	2019	ЭБС "ZNANIUM.CO M"
2	<b>Космин В. В.</b>	<b>Космин В. В.</b> Основы научных исследований [Электронный ресурс] : (общий курс) : учеб. пособие / В. В. Космин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2018. - 227 с. : ил. - (Высшее образование. Магистратура). - ISBN 978- 5-369-01753-1.	Учебное пособие	2018	ЭБС "ZNANIUM.CO M"

### 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
1	Медведев П. В.	Медведев П. В. Научные исследования [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / П. В. Медведев, В. А. Федотов, Г. А. Сидоренко. - Оренбург : ОГУ, 2017. - 100 с. - ISBN 978-5-7410-1795-1.	Учебное пособие	2017	ЭБС "IPRbooks"

### **11.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

- Официальные ресурсы разработчика Matlab Simulink. URL: <http://www.mathworks.com>

### **11.4. Перечень программного обеспечения**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование ПО</b>	<b>Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)</b>
<b>1</b>	Microsoft Windows	Договор № 690 от 19.05.2015г срок действия бессрочно
<b>2</b>	Microsoft Office Standart	Договор № 690 от 19.05.2015г., - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно

**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	<p>Э- 512 ""Лаборатория ""Твердотельная электроника, электрические цепи и схемотехника"".</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа.</p> <p>Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ).</p> <p>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>"</p>	<p>столы ученические двухместные , стулья.,ПК, экран,проектор, модернизированный стенд «Луч 87» , стенд лабораторный МКС-51п/а 503 - 5шт, монитор Samsung740N -2 шт, монитор LG Flartron -2шт, монитор Samsung 763mb-1шт, монитор Samsung 750S-1шт, системный блок microtech-6шт, осциллограф C1-68-1шт,осциллограф C1-118,2-1шт, жалюзи.</p>