

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Аэрокосмический

_____ В. Л. Салич
22.06.2017

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики
к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-0788

Практика Учебная практика
для направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Уровень бакалавр **Тип программы** Академический бакалавриат
профиль подготовки Электрооборудование летательных аппаратов
форма обучения очная
кафедра-разработчик Летательные аппараты

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 03.09.2015 № 955

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.
(ученая степень, ученое звание)

20.06.2017

(подпись)

В. Г. Дегтярь

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент
(ученая степень, ученое звание,
должность)

20.06.2017

(подпись)

Е. А. Маргацкая

1. Общая характеристика

Вид практики

Учебная

Способ проведения

Стационарная или выездная

Тип практики

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Форма проведения

Дискретная

Цель практики

Цель практики - расширение студентами своего кругозора в сфере будущей деятельности, приобретение общекультурных и профессиональных компетенций и ознакомление с особенностями конкретных промышленных предприятий или научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций.

Задачи практики

Основными задачами учебной практики в целом являются:

- знакомство студентов с инфраструктурой кафедры, получение представлений о научных направлениях кафедры;
- формирование у студентов представления, о будущем месте выпускников кафедры в сфере электротехники;
- ознакомление студентов со структурой и основными функциями конкретных промышленных предприятий или научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций;
- ознакомление с технологическим оборудованием и автоматизированными процессами на предприятиях;
- расширение знаний в области информационных технологий.

Краткое содержание практики

Учебная практика делится на два периода. Первый период практики - ознакомительный - организуется в виде экскурсий по лабораториям кафедры «Летательные аппараты» или предприятий электротехнического профиля деятельности. Второй период практики организуется в Университете с целью изучения основ работы в специальных прикладных пакетах программирования Mathcad, Matlab, (по усмотрению преподавателя).

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
<p>ОПК-1 способностью 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</p>	<p>Знать:- основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; - основные методы защиты производственного персонала и населения от по-следствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p>
	<p>Уметь:- использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и серти-фикации электроэнергетических и электротехнических объектов, элементы экономического анализа в практической деятельности; - использовать правила техники безопасности и нормы охраны труда.</p>
	<p>Владеть:- приёмами сбора и анализа данных для дальнейшего проектирования; -способностью представлять собранную информацию полученные и результаты в виде письменных отчётов и публичных выступлений.</p>
<p>ОПК-3 способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей</p>	<p>Знать:информационные технологии и современные средства компьютерной графики, в своей предметной области.</p>
	<p>Уметь:использовать основные приёмы решения инженерных задач с использованием специализированного программного обеспечения.</p>
	<p>Владеть:основными приёмами решения электротехнических задач в интегрированной математической системе MathCad/ MatLab.</p>

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
<p>Б.1.08 Информатика и программирование Б.1.02 Иностранный язык Б.1.05.02 Математический анализ Б.1.06 Физика</p>	<p>В.1.09 Электрические машины В.1.06 Математические модели электрооборудования летательных аппаратов В.1.10 Электрические и электронные аппараты Производственная практика (4 семестр)</p>

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.02 Иностранный язык	Владение технической и технологической терминологией в инженерной сфере на иностранном языке.
Б.1.05.02 Математический анализ	Знать системы счисления, уметь производить арифметические операции.
Б.1.08 Информатика и программирование	Знания и представления об основных информационных технологиях, используемых в электроэнергетике, первоначальные навыки работы на компьютере
Б.1.06 Физика	Знания о методах измерений физических величин

4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 44 по 47

5. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Подготовительный	20	Направление на практику
2	Экскурсионный	80	Проверка дневника практики
3	Вычислительный	80	Проверка выполнения индивидуальных заданий
4	Заключительный	36	Проверка отчета по практике

6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1.1	Распределение студентов по местам практик. Выдача календарного плана прохождения практики и индивидуального задания (тема определяется местом проведения практики).	10
1.2	Инструктаж по технике безопасности, ознакомление с правилами внутреннего распорядка	5
1.3	Консультация по организационным и методическим вопросам	5
2.1	Ознакомление студентов с характером и особенностями их будущей специальности. Посещение научно-производственных лабораторий кафедры ЛА.	20
2.2	Посещение производственных цехов ОАО НПО	30

	«Электромашина»	
2.4	Ознакомление с процессами производства и эксплуатации авиационных машин, ознакомление с автоматизацией производственных и эксплуатационных обслуживающих процессов	30
3	Ознакомление студентов с набором прикладных программ, с которыми им предстоит работать в будущем; -изучение принципов работы в специализированных системах программирования. - выработка навыков работы на компьютере.	80
4	Обработка собранного материала и полученной информации. Оформление отчёта по практике. Публичная защита отчёта на заключительной конференции.	36

7. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 07.09.2016 №102-07/014а.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Форма итогового контроля – оценка.

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Все разделы	ОПК-1 способностью 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	Дифференцированный зачет
Все разделы	ОПК-3 способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	Дифференцированный зачет

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
--------------	-----------------------------------	---------------------

<p>Дифференцированный зачет</p>	<p>Студенту предоставляется время до 10 минут для доклада по итогам практики. Затем ему могут быть заданы вопросы по программе практики, после чего выставляется оценка по пятибалльной системе с учетом качества выполнения программы практики, календарного плана и отзыв руководителя от практики; качества содержания и оформления отчета; творческий подход при выполнении индивидуального задания на практику; качество защиты (доклад, ответы на вопросы).</p>	<p>Отлично: студент самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе выступает с докладом и отвечает на все вопросы, подчеркивает при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; четко формулирует ответы. Хорошо: студент самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах и в логической последовательности излагает материал доклада. Удовлетворительно: студент проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов; нарушается логическая структура и целостность доклада. Неудовлетворительно: студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора, не способен выступить с докладом по практике.</p>
---------------------------------	---	--

8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

Примерная тематика индивидуальных заданий студентам при прохождении учебной практики.

По результатам экскурсий и первого этапа практики описать:

- условия работы и требования к бортовому электрооборудованию;
- виды тестовых испытаний бортового электрооборудования;
- автоматизированные системы пожаротушения;
- автоматизированный процесс производства печатных плат;
- автоматизация процесса сборки генератора постоянного тока;

По результатам изучения прикладных программ выполнить индивидуальные расчётные задания.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Семененко, М. Г. Математическое моделирование в MathCad М. Г. Семененко. - М.: Альтекс-А, 2003. - 206 с. ил.
2. Филатова, Л. Ю. Решение математических и инженерных задач с использованием Mathcad [Текст] учеб. пособие по направлениям 220700 и 151900 Л. Ю. Филатова ; под ред. Ю. П. Сердега ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Усть-Катав. фил., Каф. Машиноведение ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2012. - 31, [3] с. ил. электрон. версия
3. Дьяконов, В. П. MATLAB 6/6.1/6.5 + SIMULINK 4/5. Основы применения : Полное руководство пользователя [Текст] В. П. Дьяконов. - М.: Солон-Пресс, 2002. - 767 с. ил.
4. Дьяконов, В. П. Matlab: Современное средство моделирования процессов В. П. Дьяконов. - СПб.: Питер, 2001. - 553 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Дьяконов, В. П. Mathcad 8-12 для студентов Полное рук. пользователя В. П. Дьяконов. - М.: Солон-Пресс, 2005. - 630 с. ил.
2. Новгородцев, А. Б. Расчет электрических цепей в Matlab учеб. курс А. Б. Новгородцев. - СПб. и др.: Питер, 2004. - 249 с. ил.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Электрооборудование летательных аппаратов Методические указания по инженерной практике и дипломному проектированию / С.Г. Воронин, А.Н. Серебряков, А.Ю. Хованов, В.Ф. Бухтояров; Под ред. А.Н. Серебрякова — Челябинск: ЧГТУ, 1996. — 20 с.
2. Серебряков, А.С. МАТНСАД и решение задач электротехники: Учебное пособие для вузов ж-д. транспорта / А.С.Серебряков, В.В. Шумейко. – М.: Маршрут, 2005. – 240 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный до-

				ступ)
1	Основная литература	Рабочая программа учебной практики по направлению подготовки 140400 Электроэнергетика и электротехника	Учебно-методические материалы кафедры	ЛокальнаяСеть / Авторизованный
2	Основная литература	Кудрявцев Е.М. Mathcad 11: Полное руководство по русской версии. - Издательство "ДМК Пресс", 2009. - 592 с.	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный

10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. PTC-MathCAD(бессрочно)
2. Math Works-MATLAB, Simulink 2013b(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

11. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра Летательные аппараты ЮУрГУ		Рабочие места с компьютерной техникой с предустановленным программным обеспечением: Mathcad, Matlab.
АО НПО Электромашин	454119, г. Челябинск, ул. Машиностроителей, 2	Конструкторское бюро разработки электроприводов, стендовое и испытательное оборудование. Автоматизированные технологические комплексы
ОАО "Миассэлектроаппарат" г. Миасс	456306, г. Миасс, ул. Готвальда, 1/1	Специализированное программное обеспечение, макетные образцы, отладочные и испытательные комплексы