

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия (СибАДИ)»

Кафедра «Автоматизация производственных процессов и электротехника»

Утверждаю:

Проректор по учебной и
воспитательной работе

«__» _____ 2015г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной практике

Направление подготовки 150304 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль «Автоматизация нефтегазовой и строительной техники и технологий»

Уровень ООП **бакалавр**

№	Форма обучения	Очная	Заочная
1	Факультет		НСТ
2	Шифр учебного плана		150304-15.plz
3	Курс		1
4	Семестр		2
5	Самостоятельная работа, с учетом часов на подготовку к экзамену		216
6	Общая трудоемкость час./ зачетных единиц		216/6
7	Форма контроля		Отчет

Рабочая программа составлена для учебного плана набора 2015 года

Согласовано:

Учебный отдел УМУ	Библиотека

ОМСК – 2015

Рабочая программа разработана к.т.н., доцентом кафедры «Автоматизация производственных процессов и электротехника» Милюшенко С.А.

(подпись)

« ____ » _____ 2015г.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов и электротехника»

« ____ » _____ 2015г.

протокол № ____

Зав. кафедрой _____ А.А. Руппель
(подпись)

Одобрена и рекомендована к утверждению научно-методическим советом направления (НМСН) 150304 «Автоматизация производственных процессов и производств»

« ____ » _____ 2015г.

протокол № ____

Председатель НМСН, к.т.н., доцент _____ А.А. Руппель
(подпись)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.

Цели учебной практики:

Цель практики – ознакомление с действующими технологическими процессами, средствами технологического оснащения, автоматизации и управления; изучение основных узлов и механизмов технологического оборудования, средств автоматизации; пользование инструментом, приборами для постройки и регулировки оборудования, средств автоматизации и контроля технологических процессов; определение и устранение причин разладки оборудования, получение навыков работы на нем.

2. МЕСТО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Учебная практика является обязательной частью Общеобразовательной программой подготовки (ОПП) бакалавров по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» относится к циклу Б2.У.1 ООП.

В прохождении учебной практики определяются теоретические основы и практические навыки, при освоении которых студент способен приступить к изучению базовых дисциплин.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ООП

В результате прохождения учебной практики студент направления 15.03.04, согласно ООП, должен получить следующие компетенции:

ПК – 19: способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами.

Знает: использование фундаментальных положений теории при проектировании и анализе работы систем управления ТТМ и технологических процессов;

Умеет: работать на ПЭВМ с программными средствами, используемыми при моделировании; понимать назначение и выполняемые функции отдельных узлов моделируемых систем; анализировать рабочий процесс моделируемых систем;

Владеет: навыками самостоятельного овладения новыми знаниями в области моделирования технических систем.

В результате прохождения учебной практики бакалавр должен:

Знать:

- использование фундаментальных положений теории при проектировании и анализе работы систем управления ТТМ и технологических процессов;

Уметь:

- работать на ПЭВМ с программными средствами, используемыми при моделировании;
- понимать назначение и выполняемые функции отдельных узлов моделируемых систем;
- анализировать рабочий процесс моделируемых систем.

Владеть:

- специальной терминологией и лексикой;
- навыками самостоятельного овладения новыми знаниями в области моделирования сложных динамических систем.

4. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Учебная практика проводится на 1 курсе в 2-м семестре обучения. Продолжительность практики – 4 недели. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часов.

4.1. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Структура преддипломной практики

Таблица 1

Вид учебной работы	Трудоёмкость									
	Очное					Заочное				
	Всего (час)	Семестры				Всего (час)	Семестры			
		-	-	-	-		8	-	-	-
Общая трудоёмкость дисциплины	-	-	-	-	-	216	216	-	-	-
Контактная работа с преподавателем	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Лекции	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Иные виды контактных работ (указать)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Самостоятельная работа (СРС), с учетом часов на подготовку к экзамену	-	-	-	-	-	216	216	-	-	-
В т.ч. курсовой проект (работа)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	-	-	-	-	-	Отчет	Отчет	-	-	-

4.2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Разделы и темы учебной практики

Таблица 2

Разделы и темы учебной практики	Трудоёмкость, час.								Формируемые компетенции (ОК, ПК)
	Лекции		ПЗ		ЛР		СРС		
	О	3	О	3	О	3	О	3	
2 семестр									
Тема 1. Общее знакомство с системой MATLAB+SIMULINK; состав системы; документация и литература по системе MATLAB	-	-	-	-	-	-	-	15	ПК-19
Тема 2. Начало работы с системой MATLAB+SIMULINK; панель инструментов и меню MATLAB+SIMULINK; операции строчного редактирования; команды управления окном; MATLAB в режиме прямых вычислений;								15	ПК-19
Тема 3. основные объекты MATLAB; понятие о математическом выражении; форматы чисел; переменные и присваивание им значений; операторы и функции; диагностика ошибок;	-	-	-	-	-	-	-	15	ПК-19

Тема 11. создание подсистемы из части основной модели; построение подсистем на основе блока Subsystem; управляемые подсистемы; создание собственных блоков и библиотек; маскированные подсистемы; расширенные средства создания пиктограмм; создание библиотек пользователя;								50	ПК-19
Тема 12. инструментальные средства SIMULINK; работа с отладчиком графических S-моделей; браузер данных SIMULINK; настройка отчета; сравнение моделей; другие инструментальные средства;								50	ПК-19
Тема 13. Написание отчёта	-	-	-	-	-	-	-	15	ПК-19
Тема 14. Защита отчета	-	-	-	-	-	-	-	1	ПК-19
ИТОГО:	-	-	-	-	-	-	-	216	

4.3. СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Согласно «Положению о практике» ФГБОУ ВПО «СибАДИ» организационные вопросы, связанные с определением мест практики, распределением студентов, правильным оформлением соответствующих документов, возлагаются на деканат и выпускающую кафедру.

Факультет (институт) решением совета факультета (института) может назначить сотрудника (из числа НПР или УВП факультета) ответственного за организацию практики, с указанием обязанностей и зоны ответственности. Данное решение утверждается приказом по СибАДИ.

Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с рабочим учебным планом и календарным графиком учебного процесса ВУЗа на соответствующий учебный год. Если срок прохождения практики у студентов переносится, то график прохождения практик таких студентов утверждается приказом по ВУЗу с указанием индивидуального графика прохождения практики.

4.4. КОНТАКТНАЯ РАБОТА С РУКОВОДИТЕЛЕМ ПРАКТИКИ

Руководитель практики выдает студенту индивидуальное задание на учебную практику.

4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА В ПЕРИОД ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

С момента зачисления студентов в качестве практикантов на них распространяется трудовое законодательство, правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном порядке.

В период прохождения практики студент обязан:

- в соответствии с календарным графиком учебного процесса явиться на место практики;
- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- изучить и соблюдать действующие в организации правила внутреннего трудового распорядка;
 - изучить и соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
 - нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты;
 - не позднее даты, установленной календарным графиком учебного процесса студент-практикант должен отчитаться руководителю практики от СибАДИ по итогам практики.

По окончании практики студент-практикант составляет отчет в бумажном виде и сдает его руководителю практики от СибАДИ.

Текст отчета представляется в печатном и электронном виде на дискете в формате документов Microsoft Office. Все необходимые иллюстрации (схемы, таблицы, графики) могут быть выполнены в других соответствующих пакетах прикладных программ (PCAD, КОМПАС, COREL DRAW, AutoCAD, MATLAB).

Иные документы организации, полученные студентом в период прохождения практики не должны содержать сведений, составляющих государственную, служебную, коммерческую, личную тайну, а также иные сведения, не относящиеся к предмету изучения и не входящие в программу практики студентов.

Материалы практики (отчет) должны быть аккуратно оформлены и после защиты отчета передаются руководителем практики на кафедру «Автоматизация производственных процессов и электротехника».

5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе изучения дисциплины студент должен использовать следующие информационные технологии:

Программные средства:

- Программный комплекс «MATLAB».

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Гайдук, А. Р. Теория автоматического управления в примерах и задачах с решениями в MATLAB [Текст]: учебное пособие / А. Р. Гайдук, В. Е. Беляев, Т. А. Пьявченко. - 2-е изд., испр. - СПб.: Лань, 2011. - 464 с.

2. Кочетков, В. П. Основы теории управления [Текст]: учебное пособие /. - Ростов н/Д: Феникс, 2012. - 411 с.

3. Щербаков, В.С. Теория автоматического управления. Линейные непрерывные системы: учебное пособие / В.С. Щербаков, И.В. Лазута. – Омск: СибАДИ, 2013. – 142 с.

6.1.2. Дополнительная литература

1. Щербаков, В.С. Автоматические системы управления в среде MATLAB-SIMULINK: методические указания к выполнению лабораторных работ / сост.: В.С. Щербаков, А-й.А. Руппель, И.В. Лазута, С.А. Милюшенко – Омск: СибАДИ, 2010.-49с.

2. Щербаков, В.С. Основы моделирования систем автоматического регулирования и электротехнических систем в среде MATLAB и SIMULINK: Учебное пособие [текст] / В.С. Щербаков, А.А. Руппель, В.А. Глушец – Омск: Изд-во СибАДИ, 2003. – 160 с.

3. Певзнер, Л. Д. Практикум по теории автоматического управления [Текст] : учеб. пособие / Л. Д. Певзнер. - М.: Высшая школа, 2006. - 590 с.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Факультет: Нефтегазовая и строительная техника

Кафедра: Автоматизация производственных процессов и электротехника

«Утверждаю»
Зав. кафедрой _____ Руппель А.А.
_____ 2015

Фонд оценочных средств

по

Учебной практике

Направление: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль Автоматизация нефтегазовой и строительной техники и технологий

**Паспорт
фонда оценочных средств
по учебной практике**

1. Карта компетенций дисциплины

Индекс компетенций, формулировка	Компонентный состав (ЗУН)
ПК – 19: способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами.	<p><i>Знает:</i> использование фундаментальных положений теории при проектировании и анализе работы систем управления ТТМ и технологических процессов;</p> <p><i>Умеет:</i> работать на ПЭВМ с программными средствами, используемыми при моделировании; понимать назначение и выполняемые функции отдельных узлов моделируемых систем; анализировать рабочий процесс моделируемых систем;</p> <p><i>Владеет:</i> навыками самостоятельного овладения новыми знаниями в области моделирования технических систем.</p>

2. Оценочные средства

№	Контролируемые разделы, темы, модули ¹	Формируемые компетенции	Оценочные средства		
			Количество тестовых заданий	Другие оценочные средства	
				Вид	Количество
1	Тема 8. основные возможности и назначение пакета SIMULINK; запуск SIMULINK и основы работы с пакетом; интеграция пакета SIMULINK с системой MATLAB; особенности интерфейса SIMULINK; примеры моделирования систем; интерфейс браузера библиотек; заголовок и строка состояния; настройка параметров SIMULINK; панели инструментов окна браузера библиотек и окна моделей; основное меню пакета SIMULINK	ПК-19	-	Собеседование (защита отчета)	1
2	Тема 10. блоки источников и получателей сигналов; источники сигналов и воздействий; виртуальные регистраторы; библиотека Signal&Sistem; математическая библиотека Math; непрерывные блоки; блоки функций и таблиц;	ПК-19	-	Собеседование (защита отчета)	1

	нелинейные блоки; дискретные блоки;				
	Всего:		-	1	2

Вопросы собеседования при защите отчета о преддипломной практике

1. Простейшие арифметические операторы MATLAB;
2. Вектор и способ его задания;
3. Способы формирования двумерных матриц;
4. Формирование последовательности чисел;
5. Вычисление значений функций;
6. Двумерные графики и команды для их построения;
7. Формирование входных данных для построения трехмерных графиков;
8. Трехмерные графики и команды для их построения;
9. Команды для оформления графиков и управления ими.
10. Способы адресации в матрице или векторе;
11. Стирание столбцов или строк матриц;
12. Методы формирования матриц (единичная, содержащая только единицы или нули, с заданной диагональю);
13. Объединение матриц;
14. Операции поворота и транспонирования матриц;
15. Задание и извлечение диагональных элементов матриц;
16. Вычисление ранга и определителя матрицы.
17. Определение символьных переменных;
18. Задание символьных выражений;
19. Обработка символьных выражений;
20. Решение алгебраических уравнений;
21. Решение дифференциальных уравнений;
22. Решение неопределенных интегралов;
23. Решение определенных интегралов;
24. Определение производных.
25. Определение пределов.

