

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра управления в технических системах

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

_____ Е.И. Луковникова

« _____ » _____ 20 ____ г.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И
ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Б2.В.03(П)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

27.03.04 Управление в технических системах

Профиль / Специализация

Управление и информатика в технических системах

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	Стр.
1. ВИД, ТИП ПРАКТИКИ И СПОСОБЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ.....	5
4.1 Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости	6
5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	6
5.1. Содержание практики, структурированное по разделам и темам.....	7
6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ (ОТЧЕТ И Т.Д.).....	7
6.1. Дневник по практике	7
6.2. Отчет по практике	8
7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	9
8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	10
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	10
9.1. Описание материально-технической базы.....	10
9.2. Перечень баз практик	10
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	11
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.....	13
Приложение 2. Аннотация рабочей программы практики	18
Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе	20

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

1.1. Вид практики: производственная.

1.2. Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

1.3. Способы проведения:

- стационарная;

- выездная.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения производственной практики учитывается состоянием здоровья и требованиями по доступности.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Вид деятельности выпускника

Практика охватывает круг вопросов, относящихся к проектно-конструкторскому виду профессиональной деятельности выпускника в соответствии с компетенциями, указанными в учебном плане.

Цель практики

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся и приобретение ими практических навыков и компетенций, предусмотренных основной образовательной программой по профилю подготовки Управление и информатика в технических системах;

- изучение производственной структуры предприятий, их технического оснащения, специфики выполняемых работ, технологических процессов, составляющих производственный процесс;

- ознакомление с назначением и характеристиками современных автоматизированных систем управления технологическими процессами, программным обеспечением, применяемым для управления и диспетчеризации производственных процессов, архитектурой информационных систем, основными принципами построения компьютерных сетей.

Задачи практики

Закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами в процессе обучения в университете на основе глубокого изучения структуры и организации работы предприятия, системы его управления и методов решения конкретных задач, возникающих в процессе функционирования производств; целенаправленное формирование профессиональных организаторских навыков для практического приложения знаний, подготовка студентов к дальнейшему восприятию последующих дисциплин; накопление фактического материала для курсового проектирования.

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по практике
1	2	3
ОК-6	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	знать: принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов уметь: работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности владеть: приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности. уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий,

		<p>средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.</p> <p>владеть: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности.</p>
ОПК-2	Способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	<p>знать: физико-математический аппарат для описания и решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>уметь: выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>владеть: методами анализа и выявления сущности проблем и моделирования их с помощью соответствующих информационных и компьютерных технологий</p>
ОПК-6	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	<p>знать: информационные, компьютерные и сетевые технологии при работе с информацией</p> <p>уметь: использовать техническую документацию, патентные и литературные источники для решения поставленных задач в исследуемой области;</p> <p>владеть: современными технологиями работы с периодическими, реферативными и информационно-справочными изданиями; владеть навыками работы с техническими и программными средствами для поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных</p>
ПК-4	Готовность участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления	<p>знать: действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по разработке и эксплуатации технологического оборудования и средств автоматизации и управления; оформление технической документации;</p> <p>уметь: использовать техническую документацию, патентные и литературные источники для обоснования проектов;</p> <p>владеть: показателями и характеристиками технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления</p>
ПК-5	Способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	<p>знать: исходные данные и показатели, необходимые для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления;</p> <p>уметь: использовать экспериментальные и аналитические методы построения математических моделей объектов автоматизации и управления;</p> <p>владеть: техническими и программными средствами автоматизации и управления; пакетами программ компьютерного моделирования и проектирования средств и систем автоматизации и управления</p>
ПК-6	Способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с требованиями	<p>знать: технологии проектирования автоматизированных средств и систем автоматизации и управления; правила эксплуатации технологического оборудования, стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники;</p> <p>уметь: применять компьютерные технологии моделирования и проектирования, необходимые при разработке средств и систем автоматизации и управления, отечественные и зарубежные аналоги проектируемых средств и систем автоматизации и управления;</p> <p>владеть: методами расчета и проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, анализа технического уровня средств и систем автоматизации и управления для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам;</p>

ПК-7	Способность разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	<p>знать: действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по разработке и эксплуатации технологического оборудования и средств автоматизации и управления;</p> <p>уметь: использовать техническую документацию, патентные и литературные источники в целях анализа достигнутого уровня развития в исследуемой прикладной области</p> <p>владеть: современными технологиями работы с периодическими, реферативными и информационно-справочными изданиями по профилю подготовки.</p>
------	---	--

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) является обязательной.

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: Б1.Б.17 Метрология и измерительная техника, Б1.Б.15 Теория автоматического управления, Б1.Б.04 Экономика и организация производства.

Основываясь на изучении перечисленных дисциплин, производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) представляет основу для изучения дисциплин Б1.Б.16 Технические средства автоматизации и управления, Б1.Б.18 Моделирование систем управления, Б1.В.19 Автоматизация технологических процессов и производств, Б1.В.ДВ.09.01 Проектирование автоматизированных систем.

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС ВО уровня подготовки по квалификации бакалавр.

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ

Объем практики: 6 зачетных единиц.

Продолжительность: 4 недели/ 216 академических часов

4.1. Распределение объема практики по видам учебных занятий и трудоемкости

Вид учебных занятий	Трудоемкость (час.)
I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	4
Лекции (Лк)	4
Групповые (индивидуальные) консультации	+
II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)	196
Подготовка к дифференцированному зачету	170
Подготовка и формирование отчета по практике	26
III. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	16

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ раз- дела и темы	Наименование раздела (этапа) практики	Трудоем- кость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и тру- доемкость; (час.)	
			учебные заня- тия	самостоя- тельная ра- бота обуча- ющихся
1.	Подготовительный этап	4	4	-
1.1	Инструктаж по технике безопасности	2	2	-
1.2	Ознакомление с рабочей программой прак- тики	2	2	
2	Экспериментально-исследовательский этап:	60	-	60
	Определение технических и эксплуатаци- онных характеристик средств контроля и автоматического регулирования; класси- фикация входных и выходных параметров, возмущающих и управляющих воздей- ствий технологического процесса; опреде- ление степени влияния входных парамет- ров на ход технологического процесса; определение статических и динамических свойств объекта управления; исследование алгоритмической структуры и программ- ного обеспечения функций АСУТП; опре- деление и расчет параметров настройки регуляторов автоматических систем регу- лирования; определение показателей каче- ства регулирования технологических па- раметров.	60	-	60
3	Проектно-конструкторский этап	60		60
	Разработка проектно-конструкторской до- кументации технологических процессов; анализ вариантов построения автоматиче- ских систем регулирования и управления; определение возможных критериев опти- мального управления технологическим процессом; изучение и составление функ- циональных, электрических, структурных схем автоматизации; ознакомление с во- просами применения систем автоматизи- рованного проектирования для разработки систем управления, контроля, блокировки, защиты.	60		60
4	Обработка и анализ полученной инфор- мации	50	-	50
5	Подготовка отчета по практике	26	-	26
6	Сдача и защита отчета по практике	16	-	16
	ИТОГО	216	4	212

5.1. Содержание практики, структурированное по разделам и темам

<i>№ раздела и темы</i>	<i>Наименование раздела и темы практики</i>	<i>Содержание учебного занятия занятий</i>	<i>Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)</i>
1	2	3	4
1.1	Инструктаж по технике безопасности.	Проведение инструктажа по: - технике безопасности на рабочем месте; - технике безопасности при работе с электрическим оборудованием; - пожарной безопасности.	тренинг в малых группах (2 ч.)
1.2	Ознакомление с рабочей программой практики	Цели, задачи производственной практики. Правила эксплуатации измерительной техники, технологического оборудования и средств автоматизации и управления. Правила оформления технической документации. Права и обязанности обучающихся. Права и обязанности руководителя практики от предприятия и от университета. Требования по заполнению дневников по практике, по составлению отчета по практике.	тренинг в малых группах (2 ч.)

6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

6.1. Дневник по практике

Дневник является обязательной формой отчетности для обучающихся очной формы обучения и заполняется обучающимся непосредственно во время прохождения практики.

Для обучающихся заочной формы обучения дневник по практике не предусмотрен.

Правила оформления титульного листа дневника по практике:

На титульном листе дневника указывается:

- Ф.И.О. , учебная группа обучающегося (УТС-.....);
- код и наименование направления подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах;
- профиль подготовки: Управление и информатика в технических системах;
- место проведения практики (полное наименование организации, предприятия и т.д.);
- вид практики: производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) ;
- период практики: с « ____ » _____ 20__ г. по « ____ » _____ 20__ г.
- Ф.И.О. руководителя практики от университета _____;
- Ф.И.О. руководителя практики от производства (при прохождении практики на профильных предприятиях) _____

Содержательная часть дневника включает краткие сведения о выполняемой работе по конкретным датам с указанием объема времени (в часах), затраченного на выполнение конкретного вида работы.

Итогом заполнения дневника является заключение руководителя практики от университета и, при необходимости, от производства.

6.2. Отчет по практике

6.2.1. Требования к отчету по практике

На протяжении всего периода прохождения практики в соответствии с заданием (индивидуальным заданием), практикант знакомится с информацией, документами; собирает, обобщает и обрабатывает необходимый материал и представляет его в виде письменного отчета по практике (Отчет).

При прохождении практики выездным способом Отчет по практике должен быть заверен подписью руководителя практики от производства и печатью. К Отчету прилагается отзыв руководителя практики от производства, заверенный подписью руководителя практики от производства и печатью организации.

Содержание отчета по практике определяется руководителем практики от университета (кафедры) с учетом общих требований к прохождению практики и индивидуального задания практиканта.

В отчете приводятся материалы, отражающие выполнение задания практики.

Структурными элементами отчета являются:

1. титульный лист стандартной формы с указанием: наименования практики, названия предприятия и цеха, темы индивидуального задания практики, Ф.И.О. студента, Ф.И.О. руководителя практики от предприятия, Ф.И.О. руководителя практики от университета, дата сдачи и защиты отчета;

2. направление на практику, задание на практику;
3. отзыв руководителя практики от предприятия;
4. содержание отчета;
5. введение (не более 2 стр.);
6. основная часть отчета (15-20 стр.);
7. заключение (не более 2 стр.): подводятся итоги практики;
8. список использованных источников;
9. приложение.

По собранным во время практики материалам составляется отчет. Он должен содержать краткий, но исчерпывающий описательный материал по плану раздела “Содержание практики”, иллюстрированный четко выполненными схемами (эскизами) оборудования и приборов, отдельных, наиболее важных деталей и узлов и необходимыми расчетными данными, схемами автоматизации и управления.

Основная часть отчета должна содержать:

- общую характеристику предприятия, цеха (места практики);
- характеристику объекта автоматизации (продукции, технологии, материалов, факторов функционирования);
- методы и результаты исследований;
- математическую модель или алгоритм управления объектом;
- конструктивные материалы (схемы, чертежи, описание, расчеты и др.);
- мероприятия по технике безопасности;
- непосредственно выполняемые практикантом работы.

К отчету прикладывается отзыв руководителя практики от предприятия.

Также должна быть дана критическая оценка изученного технического материала, применяемых систем автоматического контроля, регулирования и управления, сигнализации и защиты, комплексного выполнения автоматизации в цехе, а также собственные соображения об устранении недостатков для дальнейшего развития систем управления.

Отчет оформляется машинописным текстом на формате А4 шрифтом Times New Roman размером 14 пт полутонным интервалом. Страницы нумеруются в правом нижнем углу, титульный лист включают в общую нумерацию, но номер не ставят. Разделы должны иметь порядковую нумерацию и обозначаются цифрами. Введение и заключение не нумеруются. Содержание включает наименование всех разделов, подразделов и пунктов с указанием номеров страниц, на которых размещается начало материала. Приложения оформляют как про-

должение отчета. В приложении приводятся чертежи, схемы, графики и таблицы. Заключение содержит краткие выводы результатов практики. Список использованных источников должен содержать источники, использованные при написании отчетов. Содержание оформляется на листе с рамкой 40 мм, все последующие страницы оформляются рамкой 15 мм.

Объем отчета не менее 20-30 страниц.

На титульном листе отчета указывается:

- полное название факультета: факультет энергетики и автоматики и кафедры: управление в технических системах;

- полное наименование организации, предприятия и т.д.(места прохождения практики);

- Ф.И.О. , учебная группа обучающегося (УТС-...);

- код и наименование направления подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах;

- профиль подготовки: Управление и информатика в технических системах;

- место проведения практики (полное наименование организации, предприятия и т.д.);

- период практики: с « ____ » _____ 20 ____ г. по « ____ » _____ 20 ____ г.

- Ф.И.О. руководителя практики от университета _____;

- Ф.И.О. руководителя практики от производства (при прохождении практики на профильных предприятиях) _____

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленных в соответствии с установленными требованиями дневника по практике, отзыва руководителя практики от предприятия и письменного отчета, а также его защиты преподавателю-руководителю практики от университета.

Защита отчетов проводится в установленные руководителем от университета сроки.

6.2.2. График контрольных мероприятий

Выдача задания, прием отчета и защита отчета проводятся в соответствии с календарным учебным графиком.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование издания	Количество экземпляров в библиотеке, шт.	Обеспеченность, (экз./ чел.)
1.	Темгеновская, Т. В. Программа практик: методические указания по прохождению практик для направления подготовки бакалавров "Управление в технических системах" / Т. В. Темгеновская. - Братск : БрГУ, 2015. - 23 с.	16	1
2.	Григорьева Т. А. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие / Т. А. Григорьева. - Братск : БрГУ, 2010. - 99 с.	62	1
3.	Плетнев Г. П. Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике : учебник для вузов / Г.П.Плетнев. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : МЭИ, 2005. - 352 с.	26	1
4.	Петровский В. С. Автоматизация технологических процессов и производств в деревообрабатывающей отрасли :	11	0,9

	учебник / В. С. Петровский, А. Д. Данилов. - Воронеж : ВГЛТА, 2010. - 432 с.		
5.	Соснин О. М. Средства автоматизации и управления: учебник: по направлению подготовки "Автоматизация технологических процессов и производств" / О. М. Соснин, А. Г. Схиртладзе. - Москва : Академия, 2014. - 240 с.	8	0,7
6	Толубаев В. Н. Проектирование автоматизированных систем: учебное пособие. – Братск: ФГБОУ ВО «БрГУ», 2017. – 152 с.	50	1
7	Толубаев В.Н. Проектирование автоматизированных систем: методические указания к выполнению курсового проекта. – Братск: Изд-во БрГУ, 2017. – 69 с.	23	1
8	Толубаев В.Н. Основы автоматизированного проектирования в системе AutoCAD: Лабораторный практикум. – Братск: Изд-во БрГУ, 2015. – 106 с.	23	1

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ
http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=.
2. Электронная библиотека БрГУ
<http://ecat.brstu.ru/catalog> .
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»
<http://biblioclub.ru> .
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»
<http://e.lanbook.com> .
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
<http://window.edu.ru> .
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru> .
7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
<https://uisrussia.msu.ru/> .
8. Национальная электронная библиотека НЭБ
<http://xn--90ax2c.xn--plai/how-to-search/> .
9. <http://www.it.ua>
10. <http://www.mega-sensor.ru/>

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

9.1. Описание материально-технической базы

Реализация учебной дисциплины требует наличия лекционного кабинета (для проведения подготовительного этапа и промежуточной аттестации);

9.2. Перечень баз практики

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) проводится в специализированных лабораториях Братского государственного университета кафедры управления в технических системах; в корпоративном учебно-исследовательском центре «Иркутскэнерго-БрГУ»; на профильных

предприятиях и организациях г. Братска и Иркутской области, с которыми заключены договора:

филиал ОАО «ИЭСК» «Северные электрические сети»; филиал ОАО «Группа Илим» в г. Братске; ООО «Братск Пакет»; ООО «Иркутскэнергосвязь»; ООО «Электрон Систем Сервис» г. Братск; ООО «Электротехническая лаборатория» г. Братск; ООО «Деловая Сеть-Братск»; ООО «Новая Сибирь Плюс»; филиал ОАО «Иркутскэнерго» ТЭЦ-6, ООО «ПКК».

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Т.В. Темгеновская. Программа практик: методические указания по прохождению практик для направления подготовки бакалавров «Управление в технических системах». – Братск: Изд-во БрГУ, 2015. – 23 с.

В разработанных методических указаниях представлены общие положения по прохождению производственной практики, права и обязанности обучающихся, права и обязанности руководителя практики от университета и от предприятия, требования к оформлению и составлению отчета по практике, а также пример оформления титульного листа отчета и дневника по практике.

Общие положения

За время практики обучающийся должен глубоко изучить специфику предприятия, проявить свои деловые качества и профессиональные знания.

Производственная практика может проводиться в организациях и предприятиях города, оснащенных современным оборудованием, а также в частных фирмах по направлению подготовки.

Содержание производственной практики определяется выпускающей кафедрой вуза с учетом интересов и возможностей подразделений (цех, отдел, лаборатория, научная группа и т.п.), в которых они проводятся. Производственная практика направлена на закрепление теоретических сведений, полученных при изучении дисциплин учебного плана, развитие навыков самостоятельной производственной работы и сбор фактического материала для выполнения курсовых проектов, ВКР.

Направление на практику производится по индивидуальным заявлениям обучающихся и оформляется приказом по университету.

Для прохождения производственной практики обучающийся должен получить у руководителя практики от кафедры направление на практику и индивидуальное задание.

За месяц до практики проводится организационное собрание, на котором обучающиеся знакомятся с программой практики, ее организацией, требованиями к составлению отчета, своими правами и обязанностями, а также другими организационными вопросами.

За время прохождения практики обучающийся должен: ознакомиться с наличием средств контроля и автоматического регулирования, выяснить требования к точности измерений конкретных технологических параметров; классифицировать входные и выходные параметры, возмущающие и управляющие воздействия; определить степень влияния входных параметров на ход технологического процесса; изучить статические и динамические свойства объекта управления, снять динамическую характеристику (кривую разгона) одного из аппаратов, получив предварительно согласие руководителя практики от предприятия; ознакомиться с алгоритмической структурой и программным обеспечением функций АСУ ТП; выяснить параметры настройки регуляторов автоматических систем регулирования; определить требования к точности регулирования технологических параметров; рассмотреть возможные варианты построения более эффективных автоматических систем регулирования; определить возможные критерии оптимального управления технологическим процессом; выяснить структуру и функции АСУ ТП; ознакомиться с вопросами применения систем автоматизированного проектирования для разработки систем управления, контроля, блокировки, защиты. По результатам проведенных работ необходимо оформить отчет по практике, в ко-

тором отразить состояние автоматизации предприятия, на котором проводилась практика, а также предложения по улучшению качества измерений и регулирования параметров технологических процессов.

По итогам практики и защиты отчета выставляется оценка.

Обучающийся, не выполнивший программу практики, получивший неудовлетворительную оценку при защите отчета, а также неудовлетворительный отзыв руководителя от предприятия, направляется повторно на практику в период каникул. В отдельных случаях за невыполнение требований по прохождению практики по представлению деканата факультета ректор вуза может рассматривать вопрос о дальнейшем пребывании обучающегося в вузе.

Права и обязанности обучающихся

По прибытии на предприятие для прохождения практики обучающийся должен явиться в отдел кадров со следующими документами: паспортом, студенческим билетом, направлением, программой практики.

После оформления документов и утверждения руководителя от подразделения предприятия обучающийся должен ознакомить его с программой практики и индивидуальным заданием. Выполнение программы практики является обязательным.

Учитывая, что практикант находится в условиях современного производства, которое оснащено сложным технологическим оборудованием, требующим умелой эксплуатации и правильного обращения, он обязан хорошо знать правила техники безопасности и противопожарных мероприятий.

На рабочем месте должен быть проведен индивидуальный инструктаж по технике безопасности при работе на данном участке. В случае смены места работы инструктаж на рабочем месте проводится вновь.

Права и обязанности руководителя практики от университета

Руководство и контроль за проведением производственной практики возлагаются приказом ректора на преподавателя-руководителя практики от выпускающей кафедры.

Во время проведения практики руководитель осуществляет контроль за выполнением программы практики. В случае необходимости корректирует индивидуальное задание на месте и оказывает помощь по сбору материала, контролирует правильность ведения отчетности обучающегося по практике.

В обязанности преподавателя-руководителя практики входит проверка отчетов и дневников, прием защиты отчетов и составление общего отчета о прохождении практики обучающимися. Отчет о проделанной работе руководителя практики заслушивается на заседании кафедры.

Права и обязанности руководителя практики от предприятия

Предприятие, принимающее обучающихся на практику согласно договору, обязано:

- принять на практику обучающихся согласно календарного плана;
- обеспечить обучение практикантов правилам техники безопасности с обязательным оформлением необходимой документации;
- назначить квалифицированных специалистов для руководства практикой в подразделениях предприятия, нести полную ответственность за возможные несчастные случаи;
- в случае оформления обучающихся на рабочие должности им выплачивается заработная плата в соответствии со штатным расписанием или нормой выработки.

Руководитель практики в подразделении предприятия должен осуществлять непосредственное руководство практикой закрепленных за ним практикантов, а именно:

- вести учет выходов на работу;
- консультировать по вопросам производства;
- по окончании практики составить отзыв о работе практиканта и качестве подготовленного им отчета.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ**

1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел (этап)	ФОС
ОК-6	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	1. Подготовительный этап 2. Экспериментально-исследовательский этап 3. Проектно-конструкторский этап	Отчет по практике Дневник по практике Вопросы к зачету №1.1-1.2
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	1. Подготовительный этап 2. Экспериментально-исследовательский этап 3. Проектно-конструкторский этап 4. Обработка и анализ полученной информации	Отчет по практике Дневник по практике Вопросы к зачету №1.1-1.2
ОПК-2	Способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	1. Подготовительный этап 2. Экспериментально-исследовательский этап 3. Проектно-конструкторский этап 4. Обработка и анализ полученной информации 5. Подготовка отчета по практике	Отчет по практике Дневник по практике Вопросы к зачету №1.1-1.2
ОПК-6	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	1. Подготовительный этап 2. Экспериментально-исследовательский этап 3. Проектно-конструкторский этап 4. Обработка и анализ полученной информации 5. Подготовка отчета по практике	Отчет по практике Дневник по практике Вопросы к зачету №1.1-1.2
ПК-4	Готовность участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления	1. Подготовительный этап 2. Экспериментально-исследовательский этап 3. Проектно-конструкторский этап 4. Обработка и анализ полученной информации 5. Подготовка отчета по практике	Отчет по практике Дневник по практике Вопросы к зачету №1.1-1.2
ПК-5	Способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	1. Подготовительный этап 2. Экспериментально-исследовательский этап 3. Проектно-конструкторский этап 4. Обработка и анализ полученной информации 5. Подготовка отчета по практике	Отчет по практике Дневник по практике Вопросы к зачету №1.1-1.2

ПК-6	Способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с требованиями	1. Подготовительный этап 2. Экспериментально-исследовательский этап 3. Проектно-конструкторский этап 4. Обработка и анализ полученной информации 5. Подготовка отчета по практике	Отчет по практике Дневник по практике Вопросы к зачету №1.1-1.2
ПК-7	Способность разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	1. Подготовительный этап 2. Экспериментально-исследовательский этап 3. Проектно-конструкторский этап 4. Обработка и анализ полученной информации 5. Подготовка отчета по практике	Отчет по практике Дневник по практике Вопросы к зачету №1.1-1.2

2. Вопросы к зачету с оценкой

№ п/п	Компетенции		ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1.	ОК-6	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	1. Принципы функционирования коллектива. 2. Роль корпоративных норм и стандартов.	1. Подготовительный этап 2. Экспериментально-исследовательский этап 3. Проектно-конструкторский этап
2.	ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	1. Содержание процессов самоорганизации. 2. Содержание процессов самообразования. 3. Технологии реализации процессов самоорганизации и самообразования.	1. Подготовительный этап 2. Экспериментально-исследовательский этап 3. Проектно-конструкторский этап 4. Обработка и анализ полученной информации
3.	ОПК-2	Способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	1. Экспериментальные методы построения математических моделей объектов автоматизации и управления. 2. Аналитические методы построения математических моделей объектов автоматизации и управления. 3. Принципы автоматизации. 4. Проблемы автоматизации. 5. Физико-математический аппарат описания проблем автоматизации и их путей решения.	1. Подготовительный этап 2. Экспериментально-исследовательский этап 3. Проектно-конструкторский этап 4. Обработка и анализ полученной информации 5. Подготовка отчета по практике
4.	ОПК-6	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и	1. Использование информационных технологий при работе с информацией. 2. Использование компью-	1. Подготовительный этап 2. Экспериментально-исследовательский этап 3. Проектно-конструктор-

		баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	терных и сетевых технологий при работе с информацией.	ский этап 4. Обработка и анализ полученной информации 5. Подготовка отчета по практике
5.	ПК-4	Готовность участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления	1. Типизация технологических процессов. 2. Основные элементы систем и средств автоматизации и управления. 3. Технико-экономические показатели обоснования проекта: определения. 4. Технико-экономические показатели обоснования проекта: расчет. 5. Технические регламенты, ГОСТ Р, ТУ, МИ, СНИП, ИСО/МЭК по разработке и эксплуатации технологического оборудования и средств автоматизации и управления.	1. Подготовительный этап 2. Экспериментально-исследовательский этап 3. Проектно-конструкторский этап 4. Обработка и анализ полученной информации 5. Подготовка отчета по практике
6.	ПК-5	Способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	1. Основные функции элементов и средств автоматизации и управления. 2. Основные характеристики элементов и средств автоматизации и управления. 3. Анализ имеющихся средств автоматизации и управления и выбор соответствующих предъявляемым требованиям.	1. Подготовительный этап 2. Экспериментально-исследовательский этап 3. Проектно-конструкторский этап 4. Обработка и анализ полученной информации 5. Подготовка отчета по практике
7.	ПК-6	Способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с требованиями	1. Расчет технического и технологического оборудования. 2. Расчет стандартных сужающих устройств. 3. Принципы выбора стандартных средств автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления. 4. Основы проектирования систем автоматизации и управления в среде AutoCad. 5. Составление электрических функциональных, технологических схем, схем внешних трубных проводок.	1. Подготовительный этап 2. Экспериментально-исследовательский этап 3. Проектно-конструкторский этап 4. Обработка и анализ полученной информации 5. Подготовка отчета по практике
8.	ПК-7	Способность разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	1. Комплексная стандартизация. 2. Опережающая стандартизация. 3. Основы разработки про-	1. Подготовительный этап 2. Экспериментально-исследовательский этап 3. Проектно-конструкторский этап 4. Обработка и анализ по-

			ектной документации. 4. Нормативные документы при разработке и эксплуатации технологического оборудования и средств автоматизации.	лученной информации 5. Подготовка отчета по практике
--	--	--	---	---

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p>Знать (ОК-6): принципы функционирования коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов; (ОК-7): содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации; (ОПК-2): физико-математический аппарат для описания и решения проблем; (ОПК-6): информационные, компьютерные и сетевые технологии при работе с информацией (ПК-4): действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по разработке и эксплуатации технологического оборудования и средств автоматизации и управления; (ПК-5): исходные данные и показатели, необходимые для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления; (ПК-6): технологии проектирования автоматизированных средств и систем автоматизации и управления; правила эксплуатации технологического оборудования, стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники; (ПК-7): действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по разработке и эксплуатации технологического оборудования и средств автоматизации и управления;</p> <p>Уметь (ОК-6): работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности (ОК-7): планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений (ОПК-2): выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; (ОПК-6): использовать техническую документацию, патентные и литературные источники для решения поставленных задач в исследуемой области; (ПК-4): использовать техническую документацию, патентные и литературные источни-</p>	отлично	<p>Студент должен во время ответа показать знания: принципов функционирования коллектива, видов и типов контрольно-измерительных приборов; норм и сроков проведения поверочных испытаний приборов, технологию и этапы проведения экспериментов и измерений; действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по разработке и эксплуатации технологического оборудования, исходные данные и показатели, необходимые для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления; технологии проектирования автоматизированных средств и систем автоматизации и управления; правила эксплуатации технологического оборудования, стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники, технологии проектирования автоматизированных средств и систем автоматизации и управления; компьютерных технологий моделирования и проектирования, необходимых при разработке средств и систем автоматизации и управления, отечественных и зарубежных аналогов проектируемых средств и систем автоматизации и управления. Студент должен иметь навыки: эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности, планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений, эксплуатации контрольно-измерительных приборов, рабо-</p>

<p>ки для анализа уровня автоматизации и обоснования проектов;</p> <p>(ПК-5): использовать экспериментальные и аналитические методы построения математических моделей объектов автоматизации и управления;</p> <p>(ПК-6): применять компьютерные технологии моделирования и проектирования, необходимые при разработке средств и систем автоматизации и управления, отечественные и зарубежные аналоги проектируемых средств и систем автоматизации и управления;</p> <p>(ПК-7): использовать техническую документацию, патентные и литературные источники в целях анализа достигнутого уровня развития автоматизации и управления</p> <p>Владеть</p> <p>(ОК-6): приемами взаимодействия с сотрудниками</p> <p>(ОК-7): приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний</p> <p>(ОПК-2): методами анализа и выявления сущности проблем и моделирования их с помощью информационных и компьютерных технологий</p> <p>(ОПК-6): современными технологиями работы с периодическими, реферативными и информационно-справочными изданиями; владеть навыками работы с техническими и программными средствами работы с информацией из различных источников и баз данных</p> <p>(ПК-4): показателями и характеристиками технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления</p> <p>(ПК-5): техническими и программными средствами автоматизации и управления; пакетами программ компьютерного моделирования и проектирования средств и систем автоматизации и управления</p> <p>(ПК-6): методами расчета и проектирования блоков и устройств систем автоматизации и управления, анализа технического уровня средств и систем автоматизации и управления для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам;</p> <p>(ПК-7): современными технологиями работы с периодическими, реферативными и информационно-справочными изданиями по профилю подготовки</p>		<p>ты с компьютерными технологиями моделирования и проектирования, уметь работать с периодическими, реферативными и информационно-справочными изданиями, навыками работы со стандартными программными средствами по оформлению технической документации, использовать методы построения математических моделей объектов автоматизации и управления, компьютерные технологии моделирования и проектирования;.</p> <p>Студент во время ответа должен продемонстрировать понимание материала и способность высказывания мыслей на научно-техническом языке, а также умение использовать средства вычислительной техники, методы построения математических моделей объектов автоматизации и управления.</p> <p>Отчет и дневник по практике составлены грамотно, не содержат замечаний, представлены вовремя. Отзыв руководителя от предприятия положительный.</p>
	хорошо	<p>Ответы содержат неточности. Требуются дополнительные вопросы, но студент с ними справляется отлично. Отчет и (или) дневник по практике содержат небольшие замечания.</p>
	удовлетворительно	<p>Студент ответил только на один вопрос, или слабо ответил на несколько вопросов. На дополнительные вопросы отвечает неуверенно.</p> <p>Отчет и (или) дневник по практике содержат замечания.</p>
	неудовлетворительно	<p>На вопросы студент отвечает неуверенно. На дополнительные вопросы преподавателя не может ответить Или отзыв руководителя от предприятия отрицательный.</p>

АННОТАЦИЯ
рабочей программы производственной практики
(практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

1. Цели и задачи практики

Цели прохождения практики:

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся и приобретение ими практических навыков и компетенций, предусмотренных основной образовательной программой по профилю подготовки Управление и информатика в технических системах;
- изучение производственной структуры предприятий, их технического оснащения, специфики выполняемых работ, технологических процессов, составляющих производственный процесс;
- ознакомление с назначением и характеристиками современных автоматизированных систем управления технологическими процессами, программным обеспечением, применяемым для управления и диспетчеризации производственных процессов, архитектурой информационных систем, основными принципами построения компьютерных сетей.

Задачи практики:

закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами в процессе обучения в университете на основе глубокого изучения структуры и организации работы предприятия, системы его управления и методов решения конкретных задач, возникающих в процессе функционирования производств; целенаправленное формирование профессиональных организаторских навыков для практического приложения знаний, подготовка студентов к дальнейшему восприятию последующих дисциплин; накопление фактического материала для курсового проектирования.

2. Структура практики

2.1 Общая трудоемкость практики составляет 216 часов, 6 зачетных единиц, 4 недели

2.2 Основные разделы (этапы) практики:

1. Подготовительный этап
2. Экспериментально-исследовательский этап
3. Проектно-конструкторский этап
4. Обработка и анализ полученной информации
5. Подготовка отчета по практике
6. Сдача и защита отчета по практике

3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-6: способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-2: способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат;

ОПК-6: 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;

ПК-4: готовность участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления;

ПК-5: способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления;

ПК-6: способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с требованиями;

ПК-7: способность разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями.

4. Вид промежуточной аттестации: зачет с оценкой

*Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе
на 20__-20__ учебный год*

1. В рабочую программу по практике вносятся следующие дополнения:

2. В рабочую программу по практике вносятся следующие изменения:

Протокол заседания кафедры № _____ от «___» _____ 20__ г.,
(разработчик)

Заведующий кафедрой _____
(подпись)

(Ф.И.О.)

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» от «20» октября 2015 г. №1171

для набора 2017 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от 06.03.2017 № 125, для заочной формы обучения от 06.03.2017 № 125, для заочной формы (ускоренное обучение) от от 04.04.2017 №203

для набора 2018 года: и учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от 12.03.2018 № 130, заочной формы обучения от 12.03.2018 № 130

Программу составил:

Темгеновская Т.В., старший преподаватель кафедры УТС _____

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры УТС от «28» декабря 2018 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой УТС _____

Игнатьев И.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой _____

Игнатьев И.В.

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета ЭиА от «28» декабря 2018 г., протокол № 5

Председатель методической комиссии факультета _____

Ульянов А.Д.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления _____

Нежевец Г.П.

Регистрационный № _____