

ГБОУ ВПО
«Сургутский государственный университет
Ханты-Мансийского автономного округа - Югры»

Утверждаю:
Первый проректор
И.Н. Даниленко
« 17 » _____ 20 14 г.



Политехнический институт
Кафедра автоматике и компьютерных систем

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки: 220400 Управление в технических системах

Профиль подготовки: 220400.62 Управление и информатика в технических системах

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Форма обучения: Очная

Сургут, 20 14 г.

Программа практики составлена в соответствии с требованиями:

1) Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению 220400 «Управление в технических системах» утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 декабря 2009 №813.

2) Примерной ООП ВПО по направлению 220400.62 «Управление в технических системах» утвержденной 09 июня 2010.

3) СТО – 2.6.4-14 «Порядок организации и проведения практики студентов очной формы обучения» ГБОУ ВПО «СурГУ ХМАО-Югры» утверждён 18 июня 2014.

Авторы программы:

к.т.н., доцент кафедры АиКС

 Кузин Д.А.

ассистент кафедры АиКС

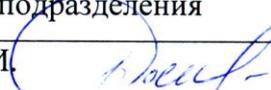
 Полупина Е.В.

Рецензент программы:

к.т.н., доцент кафедры АиКС

 Гришмановский П.В.

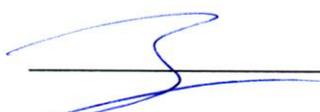
Согласование рабочей программы:

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Отдел комплектования		Дмитриева И.И. 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры автоматизации и компьютерных систем « 20 » 05 2014 года, протокол № 5

Заведующий кафедрой АиКС

к. т. н., доцент

 Запвалов А. В.

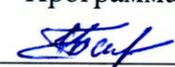
Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета Политехнического института « 09 » 06 2014 года, протокол № 10/14

Председатель УМС Политехнического института

к. ф-м. н., доцент

 Коновалова Е. В.

Программа рассмотрена и одобрена руководителем практики Башкатовой И.С.

 « 10 » 06 2014 года

1. ЦЕЛИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Целью учебной практики являются получение первичных профессиональных умений и навыков, закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, овладение методикой научных исследований, общее ознакомление со спецификой своей специальности.

2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Основной задачей учебной практики является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение практических навыков, включающих в себя: совокупность принципов, средств, методов и способов деятельности, направленных на моделирование, системный анализ, управление, эксплуатацию технических систем, объектов, приборов и устройств различного назначения для проектирования и управления сложными системами, ресурсами, процессами и технологиями. Это реализуется через обучение студентов практическим навыкам на основе обеспечения современной науки и техники; обучение решению инженерных задач и составление технических заданий; освоение современных средств и методов информационной грамотности.

Бакалавр по направлению подготовки 220400 «Управление в технических системах» науки должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

Проектно-конструкторская деятельность:

- сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования устройств и систем автоматизации и управления;
- расчёт и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием.

Производственно-технологическая деятельность:

- участие в работах по изготовлению, отладке и сдачи в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления.

Научно-исследовательская деятельность:

- анализ научно – технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.

Организационно-управленческая деятельность:

- организация работы малых групп исполнителей;
- участие в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет и т.п.) и установленной отчетности по утвержденным формам.

Монтажно-наладочная деятельность:

- участие в сопряжении программно – аппаратных комплексов автоматизации и управления с объектом, в проведении испытаний и сдаче в эксплуатацию опытных образцов аппаратуры и программных комплексов автоматизации и управления на действующем объекте.

Сервисно-эксплуатационная деятельность:

- составление инструкций по эксплуатации аппаратно – программных средств, систем автоматизации и управления, разработка программ регламентных испытаний.

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Учебная практика является обязательной к изучению. Продолжительность учебной практики составляет 2 недели в четвертом семестре (второй курс).

Учебная практика базируется на знаниях, умениях, навыках и компетенциях, приобретённых студентами в курсах дисциплин:

- «Математика» (математический и естественнонаучный цикл).
- «Физика» (математический и естественнонаучный цикл).
- «Информатика» (математический и естественнонаучный цикл).

Знания, полученные во время учебной практики, необходимы и используются по дисциплинам:

- «Теория автоматического управления» (профессиональный цикл).
- «Метрология и измерительная техника» (профессиональный цикл).
- «Робототехника» (профессиональный цикл).

4. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Формы проведения учебной практики: вычислительная, проектно-конструкторская, научно-исследовательская.

Учебная практика студентов проводится в виде самостоятельной работы студента, включая выполнение им временных разовых и постоянных заданий в соответствии с программой практики. Выполненную работу студенты ежедневно отражают в дневнике практики.

5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Семестр	Место проведения	Объект
4	ГБОУ ВПО «СурГУ ХМАО-Югры», Политехнический институт, кафедра автоматики и компьютерных систем: учебные лаборатории (корпус УНИКИТ).	Описание процесса сбора, анализа, систематизации научно – технической информации по теме индивидуального задания.
4	ГБОУ ВПО «СурГУ ХМАО-Югры»: Библиотека: абонемент; зал технической литературы.	Описание специальной литературы и другой научно – технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей предметной области (в соответствии с индивидуальным заданием).

6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения учебной практики студент формирует и демонстрирует следующие компетенции при освоении ООП ВПО, реализующей ФГОС ВПО:

общекультурные компетенции (ОК):

- способностью владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);
- способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);
- способностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);
- способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-11);
- способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13).

профессиональные компетенции (ПК):

- способностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно – техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии (ПК-6).

Компетенции по видам деятельности:

проектно-конструкторская деятельность:

- способностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления (ПК-9);
- способностью разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями (ПК-12).

организационно-управленческая деятельность:

- готовностью участвовать в разработке технической документации и установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-24).

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость учебной практики составляет 2 недели, 3 зачетных единицы, 108 ч.

Таблица «Структура и содержание практики»

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)		Формы текущего контроля
		Аудиторная	СРС	
1	Подготовительный этап	4	4	Зачёт
	Ознакомление с правилами прохождения практики, изучение должностных и функциональных обязанностей, закрепление рабочего места			Дневник практики
	Инструктаж по охране труда, технике безопасности и правилам внутреннего распорядка			Ведомость инструктажа
	Определение и утверждение темы индивидуального задания			Задание на практику
2	Практический этап (Выполнение учебных заданий)	60	24	Зачёт
	Изучение предметной области			Дневник практики
	Мероприятия по сбору материала			Дневник практики
	Обзор технической литературы			Дневник практики
	Выполнение индивидуального (технического) задания или инженерного проекта			Дневник практики
3	Подготовка и защита отчета по практике	8	8	Зачёт
	Обработка, анализ и систематизация полученной информации			Дневник практики
	Подготовка и оформление отчёта по индивидуальному (техническому) заданию или инженерному проекту			Дневник практики. Отчёт по учебной практике
	Подготовка и оформление презентации по индивидуальному (техническому) заданию или инженерному проекту			Дневник практики. Презентация по учебной практике
	Подготовка доклада по индивидуальному (техническому) заданию или инженерному проекту			Дневник практики. Доклад по учебной практике
	Защита отчёта по учебной практике			Дневник практики. Отчёт и презентация по учебной практике.
		72	36	
		108		

7.1. Перечень формируемых компетенций по разделам практики

Разделы (или темы) дисциплины	Коды компетенций	Общее количество компетенций
Подготовительный этап	(ОК-1); (ОК-2); (ПК-24).	3
Практический этап	(ОК-1); (ОК-2); (ОК-3); (ОК-11); (ОК-	9

(Выполнение учебных заданий)	13); (ПК-6); (ПК-9); (ПК-12); (ПК-24).	
Подготовка и защита отчета по практике	(ОК-1); (ОК-2); (ОК-3); (ПК-6); (ПК-9); (ПК-12); (ПК-24).	7

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО – ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО – ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки реализация компетентного подхода в программе учебной практики предусмотрено использование активных и интерактивных форм деятельности:

- консультации преподавателей;
- расчетно-аналитические задания;
- самостоятельная работа студентов;
- промежуточной аттестации студентов.

Самостоятельная работа студентов включает изучение учебной, учебно – методической, справочной, основной и дополнительной литературы по темам, подготовку и выполнение индивидуального (технического) задания или инженерного проекта. Завершающим этапом учебной практики является зачёт.

Методы обучения с применением интерактивных форм образовательных технологий:

Таблица «Интерактивные образовательные технологии, используемые в учебной практике»

Семестр	Вид занятия (ПР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
4	ПР	Мультимедийные демонстрации.	6
		Работа со справочными материалами, с наглядными пособиями, видео- и аудиоматериалами.	10
		Проблемно-ориентированный поиск, работа в малых группах.	10
		Кейс – технологии, метод проектов (в т.ч. творческие)	16
		Работа с оборудованием.	18
Итого:			60

Используемые образовательные технологии:

- Технология модульного обучения: Системный подход, деятельностный подход.
- Технология группового обучения: Метод кейса (разбор конкретных ситуаций).
- Технология развития критического мышления: Анализ и примеры конкретных ситуаций.

Индивидуальное задание студента должно развивать навыки инженерного мышления, самостоятельность, творческий подход к решению инженерных задач, умение использовать на практике полученные в университете теоретические знания. Индивидуальное задание выдается руководителем учебной практики. Для выполнения индивидуального задания руководитель учебной практики обеспечивает студенту доступ к технической документации, проектам, техническим условиям и стандартам, инструкциям, технологическим картам и др.

Учебные отчеты по практикам являются специфической формой письменных работ, позволяющей студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения базовых и профильных учебных производственных, научно-производственных практик и научно – исследовательских работ. Отчеты по базовым и профильным учебным практикам могут составляться коллективно с обозначением участия каждого студента в написании отчета.

9. УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРАКТИКЕ

Учебная практика. Учебно – методическое пособие для студентов направления бакалавриата 220400.62 «Управление в технических системах. СурГУ, 2014.

10. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)

В начале следующего после учебной практики семестра, в сроки, установленные куратором учебной практики от кафедры, студент предоставляет на проверку руководителю дневник по учебной практике и отчет, содержащий описание выполненных работ и результаты выполнения индивидуального (технического) задания или инженерного проекта. Требования к оформлению отчета устанавливаются стандартом ГОСТ 2.105-95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам», а также другими стандартами ЕСКД в зависимости от содержания отчета. Отчет оформляется в виде структурированного документа, имеющего стилевую (уровневую) разметку с автоматическим построением оглавления.

Текущий контроль проводится в форме собеседования по разделам учебной практики и включает в себя оценку следующих аспектов выполнения работы:

- адекватность и эффективность решения (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-11, ОК-13, ПК-9);
- соблюдение методических рекомендаций и требований по выполнению учебной практики и по оформлению отчета (ПК-6, ПК-12, ПК-24).

Защита отчета по учебной практике проводится в форме собеседования с руководителем от кафедры или доклада и презентации перед комиссией преподавателей кафедры. По итогам положительной аттестации студенту выставляется зачет. Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при проведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации студентов.

Формы текущего контроля:

- Проведение устных опросов по разделам учебной практики.
- Проведение учебных защит по разделам практики с использованием мультимедийных демонстраций.

Формы промежуточного контроля:

- Проведение зачёта.

Формы оценочных средств

Таблица «Формы оценочных средств»

Оцениваемые компетенции	Элементы учебного материала: раздел/тема/весь материал	Текущий контроль	Промежуточная аттестация (зачёт)
ОК-1	Раздел 1-3	+	+
ОК-2	Раздел 1-3	+	+
ОК-3	Раздел 2-3	+	+
ОК-11	Раздел 2	+	+
ОК-13	Раздел 2	+	+
ПК-6	Раздел 2-3	+	+
ПК-9	Раздел 2-3	+	+
ПК-12	Раздел 2-3	+	+
ПК-24	Раздел 1-3	+	+

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

11.1 Основная литература:

1. Борисенко Л. А. Теория механизмов, машин и манипуляторов: Учебное пособие / Л.А. Борисенко. - М.: ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2011. - 285 с.: ил.; - (Высшее образование). 900 экз. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=209529> - Заглавие с экрана.
2. Гальперин М. В. Автоматическое управление: Учебник / М.В. Гальперин. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 224 с.: ил., 3000 экз. <http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=262737> - Заглавие с экрана.
3. Ившин В. П. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами: Учеб. пос. /В.П. Ившин, М.Ю. Перухин - М.: НИЦ Инфра-М, 2013 - 400 с.: - 500 экз. <http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=363591> - Заглавие с экрана.
4. Информатика [Текст]: базовый курс: учебное пособие для студентов высших технических учебных заведений / под ред. С. В. Симоновича .— 2-е изд. М. [и др.]: Питер, 2008 .— 639 с.: ил.
5. Кириллов В. И. Метрологическое обеспечение технических систем: [Электронный ресурс] Учебное пособие / В.И. Кириллов. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 424 с.: 300 экз. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=406752> – Загл. с экрана.
6. Могилев А. В. Информатика [Текст]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по педагогическим специальностям / А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер; под ред. Е. К. Хеннера .— 6-е изд., стер. — М.: Академия, 2008 .— 840, [1] с.: ил.
7. Советов Б. Я. Информационные технологии [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки дипломированных специалистов "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы" / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский.— Изд. 4-е., стер. — М. : Высшая школа, 2008 .— 262, [1] с. : ил.
8. Федотова Е. Л. Прикладные информационные технологии: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, Е.М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с.: 500 экз. <http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=392462> - Заглавие с экрана.

11.2. Дополнительная литература:

1. Амосов В. В. Схемотехника и средства проектирования цифровых устройств [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям 220100 "Системный анализ и управление" и 230100 "Информатика и вычислительная техника" / В. В. Амосов. — СПб. : БХВ-Петербург, 2007 .— 542 с.: ил.
2. Вивденко Ю. Н. Технологические системы производства деталей наукоемкой техники [Электронное издание]: Учебное пособие для вузов / Ю. Н. Вивденко. - М.: Машиностроение, 2006. - 559 с.: ил. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=373845> - Загл. с экрана.
3. Герасимов Б. И. Управление качеством. [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Б.И. Герасимов, А.Ю. Сизикин, Е.Б. Герасимова; Под ред. Б.И. Герасимова - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 216 с.: - 500 экз. Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=425931> – Загл. с экрана.
4. Миловзоров О. В. Электроника. [Электронный ресурс]: Учебник для бакалавров / Миловзоров О.В., Панков И.Г. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2013 .— 407 .— 1000 экз.— Режим доступа: http://www.biblio-online.ru/thematic/?id=urait.content.0BFA4713-6BAВ-4E6A-B1D8-2C99D5E288F6&type=c_pub - Загл. с экрана.
5. Шишов О. В. Технические средства автоматизации и управления: Учебное пособие / О.В. Шишов. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 397 с.:500 экз. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=242497> - Загл. с экрана.
6. Яснев, В.Н. Информационные системы и технологии в экономике. [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Яснев В. Н. — Москва: Юнити-Дана, 2012. 561с. Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115182> – Загл. с экрана.

11.3. Электронные ресурсы:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [Электронный ресурс] 2014г.– Режим доступа: <http://window.edu.ru/> - Заглавие с экрана.
2. Образовательный портал Lego GROUP. [Электронный ресурс] 2014г.– Режим доступа: <http://www.lego.com/> - Заглавие с экрана.
3. Уроки по LabVIEW (Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench). [Электронный ресурс] 2014г.– Режим доступа: <http://www.picad.com.ua/lesson.htm> - Заглавие с экрана.
4. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. РОССТАНДАРТ. [Электронный ресурс] 2014г.– Режим доступа: <http://gost.ru/wps/portal/> - Заглавие с экрана.
5. Электронное правительство. Государственные услуги. [Электронный ресурс] 2014г.– Режим доступа: <https://www.gosuslugi.ru/> - Заглавие с экрана.

11.4. Методические указания и материалы:

6. Учебная практика. Учебно – методическое пособие для студентов направления бакалавриата 220400.62 «Управление в технических системах». [Электронный ресурс]: СурГУ, 2014. Режим доступа: <\\stud.surgu.ru\all\Факультеты\12-ФАТ\Учебная практика> - Загл. с экрана.

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Практика проводится на выпускающей кафедре автоматике и компьютерных систем в компьютерном классе, в научной библиотеке вуза, оснащенных современной компьютерной техникой с выходом в интернет и программным обеспечением позволяющим производить изучение, моделирование, сбор материалов, их анализ, систематизацию и обработку.

Учебные компьютерные лаборатории с предустановленным программным обеспечением.

Мультимедийные средства (экран, ноутбук, проектор, аудиоустройства).

ГБОУ ВПО «Сургутский государственный университет
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры»



Утверждаю:
Первый проректор

И.Н. Даниленко

2013 г.

Политехнический институт

Кафедра автоматике и компьютерных систем

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки: 220400.62 «Управление в технических системах»

Профиль подготовки: «Управление и информатика в технических системах»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Сургут, 2013 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями:

- 1) Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению 220400.62 «Управление в технических системах» утвержденным приказом Минобрнауки России от 22.12.2009 № 813.
- 2) Примерной ООП ВПО по направлению 220400.62 «Управление в технических системах» утвержденной приказом Минобрнауки России от 17.09.2009 № 337.

Разработчик программы:
к. т. н., доцент



Кузин Д.А.

Рецензент программы:
к. т. н., доцент



Запвалов А.В.

Согласование рабочей программы:

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Отдел комплектования		

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры автоматике и компьютерных систем « 11 » 09 2013 года, протокол № 6

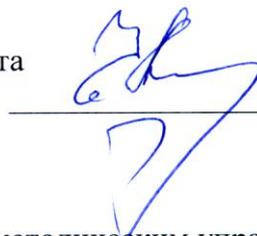
Заведующий кафедрой АиКС
к. т. н., доцент



Запвалов А. В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета Политехнического института « 18 » 09 2013 года, протокол № 05/13

Председатель УМС Политехнического института
к. ф-м. н., доцент



Коновалова Е. В.

Программа рассмотрена и одобрена учебно-методическим управлением

Руководитель практики



Башкатова И.С.

1. Цели производственной практики

Производственная (производственно-технологическая) практика является обязательной частью учебного процесса. *Основной целью* практики является практическое закрепление знаний и навыков, полученных студентом при изучении обще профессиональных и специальных дисциплин.

2. Задачи производственной практики

Задачами практики являются:

1. знакомство студента со структурой предприятия, его деятельностью;
2. изучение и соблюдение правил внутреннего распорядка и техники безопасности при работе на предприятии;
3. изучение и практическое выполнение студентом отдельных видов работ, выполняемых на предприятии, соответствующих профилю специальности (производственная работа студента);
4. определение темы и выполнение индивидуального задания согласно профилю специальности;
5. подготовка и защита отчета по практике.

3. Место производственной практики в структуре ООП бакалавриата

Производственная практика базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в ходе освоения следующих учебных дисциплин: история отрасли, информационные технологии, электротехника и электроника, технические средства автоматизации и управления.

Производственная практика необходима 1) для дальнейшего изучения дисциплин вариативной части ООП (профессиональный цикл); 2) как подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы.

Продолжительность производственной практики составляет 4 недели в шестом семестре (третий курс), 2 недели в восьмом семестре (четвертый курс);

4. Формы проведения производственной практики: вычислительная, конструкторско-технологическая, эксплуатационная, инженерно-исследовательская.

5. Место и время проведения производственной практики

Семестр	Место проведения	Объект
6	<ol style="list-style-type: none">1. информационно-аналитические и административные подразделения предприятий, использующих современные информационные системы;2. отделы разработки и эксплуатации программного обеспечения;3. службы технической поддержки пользователей информационных систем и компьютерной техники;4. отделы администрирования и обслуживания средств вычислительной	<ol style="list-style-type: none">1. описание промышленной системы автоматизации или ее отдельных элементов, включая структуру, функции, технические характеристики, порядок эксплуатации и др.;2. описание автоматизированной информационной системы, включая архитектуру, алгоритмы работы, структуру базы данных, интерфейс пользователя, средства интеграции;3. описание программного продукта, включая архитектуру, описание

	техники и компьютерных сетей.	алгоритмов и структур данных, программного кода; 4. проектирование базы данных и ее реализации в среде современных промышленных СУБД; 5. разработка программного обеспечения или его отдельных модулей.
8	1. эксплуатационные участки средств АСУ ТП, участки по монтажу и наладке средств АСУ ТП; 2. сборочные цеха средств автоматики и радиоэлектронной аппаратуры; 3. конструкторские бюро технических средств автоматики и управления.	1. описание методики проектирования систем элементов автоматики, методики разработки специализированного программного обеспечения; 2. разработка технического задания на проектирование конкретного устройства, прибора, автоматизированной системы, программного обеспечения. 3. разработка и проектирование устройств и узлов средств автоматики и промышленной электроники;

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики

Программа производственной практики направлена на формирование у студентов следующих общекультурных компетенций:

1. способностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);
2. способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-11);
3. способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13);
4. способностью владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15).

Программа производственной практики направлена на формирование у студентов следующих профессиональных компетенций:

1. готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство (ПК-13);
2. способностью организовывать работу малых групп исполнителей (ПК-23);
3. готовностью участвовать в разработке технической документации и установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-24);

4. способностью выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов (ПК-25);
5. готовностью участвовать в разработке и изготовлении стендов для комплексной отладки и испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов (ПК-27);
6. способностью участвовать в монтаже, наладке, настройке, опытной проверке и сдаче опытных образцов программно-аппаратных средств и комплексов автоматизации и управления (ПК-28);
7. способностью настраивать управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств (ПК-29);
8. готовностью осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт заменой модулей (ПК-30);
9. способностью разрабатывать инструкции по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала (ПК-32).

7. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет:

1) 6 семестр (3 курс) – 4 недели, 216 часов (6 зач. ед.):

№ п / п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость (час.)		Формы текущего контроля
		На предприятии	Самостоя- тельно	
1.	Инструктаж по технике безопасности и правилам внутреннего распорядка	4	-	Зачет
2.	Экскурсия по предприятию	4	-	Зачет
3.	Производственная работа	32	-	Зачет
4.	Определение темы индивидуального задания	12	12	Зачет
5.	Работа над индивидуальным заданием	44	44	Зачет
6.	Подготовка отчета	24	24	Зачет
7.	Подготовка доклада и презентации	-	12	Зачет
8.	Защита отчета по практике	-	4	Диф. зачет

2) 8 семестр (4 курс) – 2 недели, 108 часов (3 зач. ед.):

№ п / п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость (час.)		Формы текущего контроля
		На предприятии	Самостоя- тельно	
9.	Инструктаж по технике безопасности и правилам внутреннего распорядка	4	-	Зачет
10.	Экскурсия по предприятию	4	-	Зачет
11.	Производственная работа	16	-	Зачет
12.	Определение темы индивидуального	6	6	Зачет

	задания			
13.	Работа над индивидуальным заданием	18	18	Зачет
14.	Подготовка отчета	12	12	Зачет
15.	Подготовка доклада и презентации	-	8	Зачет
16.	Защита отчета по практике	-	4	Диф. зачет

8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике

Программа прохождения производственной практики включает в себя две части - *производственную работу* студента и выполнение студентом *индивидуального задания*. Руководитель практики от предприятия обязан составить график работы студентов так, чтобы обеспечить выполнение обеих частей практики.

Производственная работа студента заключается в работе студента в качестве дублера (помощника, ученика) специалиста или работу студента на штатной должности в отделе (цехе, участке, подразделении), в который был направлен студент для прохождения практики.

Индивидуальное задание студента должно развивать навыки инженерного мышления, самостоятельность, творческий подход к решению инженерных задач, умение использовать на практике полученные в университете теоретические знания. Индивидуальное задание выдается руководителем практики от предприятия. Для выполнения индивидуального задания руководитель предприятия обеспечивает студенту доступ к технической документации, проектам, техническим условиям и стандартам, инструкциям, технологическим картам и др.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике

Производственная практика [Электронный ресурс]. Учебно-методическое пособие для студентов направлений подготовки бакалавриата 220400.62 «Управление в технических системах» и 230100.62 «Информатика и вычислительная техника» – Электрон. текстовые дан. – СурГУ. Кафедра автоматизации и компьютерных систем [2014]. – Режим доступа: <http://lib.surgu.ru>

10. Формы аттестации

В начале следующего после производственной практики семестра, в сроки, установленные куратором практики от кафедры, студент предоставляет на проверку *руководителю практики от кафедры* дневник по практике и отчет, содержащий описание выполненных производственных работ и результаты выполнения индивидуального задания. Требования к оформлению отчета устанавливаются стандартом ГОСТ 2.105-95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам», а также другими стандартами ЕСКД в зависимости от содержания отчета. Отчет оформляется в виде структурированного документа, имеющего стилевую (уровневую) разметку с автоматическим построением оглавления.

Защита отчета по производственной практике проводится в форме собеседования с руководителем от кафедры или доклада и презентации перед комиссией преподавателей кафедры. Оценка за производственную практику ставится по результатам защиты. При выставлении оценки руководитель практики от кафедры (комиссия преподавателей кафедры) руководствуется следующими критериями:

оценка *«отлично»* – структура и содержание отчета по практике соответствует методическим рекомендациям, тема практики (индивидуального задания по практике)

соответствует специальности, глубина (сложность) выполненной работы (исследования, проекта) достаточна с точки зрения уровня образовательной программы, доклад последователен и убедителен, презентация содержит необходимое количество графического и иллюстративного материала и оформлена в соответствии с методическими рекомендациями, ответы на вопросы четкие и содержательные;

оценка «хорошо» – отчет по практике недостаточно структурирован и имеет погрешности в оформлении, отдельные вопросы по теме практики (индивидуального задания по практике) недостаточно раскрыты в отчете или докладе, в презентации отсутствуют или недостаточно подробно представлены отдельные значимые для работы материалы, студент испытывает затруднения с ответами на отдельные вопросы;

оценка «удовлетворительно» – отчет по практике не структурирован и имеет грубые погрешности в оформлении, тема практики (индивидуального задания по практике) в отчете или докладе раскрыта поверхностно, в презентации отсутствуют материалы, имеющие существенное значение, студент испытывает затруднения с ответами на вопросы относительно важных результатов выполненной работы (исследования, проекта);

оценка «неудовлетворительно» – тема практики (индивидуального задания по практике) не соответствует специальности, глубина (сложность) выполненной работы (исследования, проекта) не соответствует уровню образовательной программы и объему учебной нагрузки, отведенной для прохождения практики, в отчете, докладе или презентации отсутствуют принципиально важные результаты работы, при ответах на вопросы студент демонстрирует непонимание основных результатов работы и не может пояснить ее цели, работа имеет явные признаки заимствования или несамостоятельного выполнения.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

а) основная литература

1. Автоматизация технологических процессов и производств: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Автоматизация технологических процессов и производств (машиностроение)» направления подготовки «Автоматизированные технологии и производства» / А. Г. Схиртладзе, А. В. Федотов, В. Г. Хомченко.– Москва: Высшая школа: Абрис, 2012 .– 564, с.: ил.

2. Электронные устройства информационных систем и автоматики. Учебник / Ромаш Э. М., Ефремов В. В., Феоктистов Н. А. – Москва: Дашков и Ко, 2012 .– 248 .

3. Научные исследования в автоматизации. Учебное пособие / Петровский В. С., Поляков С. И., Глухов Д. А.– Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2011.– 240.

4. Автоматизация измерений, испытаний и контроля [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Латышенко К. П. – Саратов: Вузовское образование, 2013. – 307 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20390>.

5. Релейная защита и автоматика в электрических сетях [Электронный ресурс] / ред. В. В. Дрозд. – Москва: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, Альвис, 2012 .– 632 с. – Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22702>.

6. Автоматизация проектирования технологических процессов [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов / Аверченков В. И. – Брянск: БГТУ, 2012 .– 228 с. – Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6990>.

б) дополнительная литература

7. Основные задачи, принципы разработки и пути совершенствования при автоматизации производства / Чайкин М. – Москва: Лаборатория книги, 2010 .– 60.

8. Технические средства автоматизации и управления [Текст]: учебное пособие / О.В. Шишов.– Москва : ИНФРА-М, 2012 .– 395с.

9. Кангин В.В. Аппаратные и программные средства систем управления. Промышленные сети и контроллеры [Текст]: учебное пособие / В. В. Кангин, В. Н. Козлов.– Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 .– 418 с.

10. Оптико-электронные узлы электронно-вычислительных средств, измерительных приборов и устройств автоматики [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Захаров Н. П. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 .– Книга не входит в базовую версию ЭБС IPRbooks. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6495>.

11. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И. Д. Рудинский. – Москва: Горячая линия-Телеком, 2011.– 304 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5191.

12. Электронные устройства информационных систем и автоматики [Электронный ресурс]: Учебник / Ромаш Э. М. – Москва: Дашков и К, 2011 .– Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5251>.

в) программное обеспечение и интернет ресурсы

13. Информационные системы и технологии управления [Электронный ресурс]: учебное пособие. - М.: Юнити-Дана, 2012.– 592 с. – Доступ с сайта электронно-библиотечной системы «Университетская библиотека онлайн». – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115159>.

14. Гринберг, А. С. Информационные технологии управления [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Гринберг А. С., Горбачев Н. Н., Бондаренко А. С. – М: Юнити-Дана, 2012. - 479 с. – Доступ с сайта электронно-библиотечной системы «Университетская библиотека онлайн». – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119135>.

15. Николайчук, О.И. Современные средства автоматизации [Электронный ресурс]: /Николайчук О. И. – Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2009.–248с. – Доступ с сайта электронно-библиотечной системы «Университетская библиотека онлайн». – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117790>.

12. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится на предприятиях и в организациях, располагающих современными средствами промышленной автоматизации, автоматизированными комплексами, информационными системами, а также на предприятиях, выпускающих элементы и узлы устройств радиоэлектроники, автоматики и вычислительной техники.