

Бюджетное учреждение высшего образования  
Ханты-Мансийского автономного округа–Югры  
**СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**



Политехнический институт  
Кафедра автоматике и компьютерных систем

## **ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

### **Производственная практика, научно- исследовательская работа**

Квалификация выпускника	<b>магистр</b>
Направление подготовки	<b>Управление в технических системах</b>
Направленность (профиль)	<b>Управление и информатика в технических системах</b>
Форма обучения*	<b>Очная</b>
Кафедра- разработчик	<b>Кафедра автоматике и компьютерных систем</b>
Выпускающая кафедра	<b>Кафедра автоматике и компьютерных систем</b>

Сургут, 2017 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями:

Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 27.04.04 «Управление в технических системах», профиль «Управление и информатика в технических системах», утвержденным приказом № 1414 от 30.10.2014.

Автор(ы) программы:

к.т.н., доцент


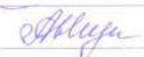
 Кузин Д.А.

Рецензент программы:

к.т.н., доцент

 Гришмановский П.В.

Согласование программы:

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Отдел комплектования	« 18 » 04 20 17 г.	 Дмитриева И.И.
Учебный отдел	« 18 » 04 20 17 г.	 Низамбиева А.С.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры автоматизации и компьютерных систем « 18 » 04 20 17 года, протокол № 4

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент

 Запвалов А.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета политехнического института « 22 » 05 20 17 года, протокол № 06/17

Председатель УМС:

к.т.н., доцент

 Гришмановский П.В.

### **Визирование программы для исполнения в очередном учебном году**

Утверждаю: Председатель УМС \_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для Исполнения в 20\_\_ – 20\_\_ учебном году на заседании кафедры автоматике и компьютерных систем  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ Запевалов А.В.

### **Визирование программы для исполнения в очередном учебном году**

Утверждаю: Председатель УМС \_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 20\_\_ – 20\_\_ учебном году на заседании кафедры автоматике и компьютерных систем  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ Запевалов А.В.

### **Визирование программы для исполнения в очередном учебном году**

Утверждаю: Председатель УМС \_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 20\_\_ – 20\_\_ учебном году на заседании кафедры автоматике и компьютерных систем  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ Запевалов А.В.

## 1. ЦЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Целью научно-исследовательской практики является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

## 2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Основной задачей практики является приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

## 3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Цикл (раздел) ООП:	Б5.П
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Основы WEB-технологий
2.1.2	Элементы и устройства автоматизированных систем
2.1.3	Безопасность жизнедеятельности
2.1.4	Компьютерные сети и телекоммуникации
2.1.5	Микроэлектронные устройства цифровой техники
2.1.6	Инженерные исследования
2.1.7	Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной
2.1.8	Экономика и организация производства
2.1.9	Экономика и организация производства
2.1.10	Учебная практика, по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
2.1.11	Введение в инженерию
2.1.12	Инженерные исследования
2.1.13	Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной
2.1.14	Экономика и организация производства
2.1.15	Учебная практика, по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
2.1.16	Введение в инженерию
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.2	Производственная практика, преддипломная

## 4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Семестр	Место проведения, объект
1,2,3	Практика может проводиться на выпускающей кафедре, на других кафедрах, а также в научных подразделениях вуза

## 5. СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Работа магистрантов в период практики организуется в соответствии с логикой работы над магистерской диссертацией: выбор темы, определение проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования; теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, подбор необходимых источников по теме (патентные материалы, научные отчеты, техническую документацию и др.); составление библиографии; формулирование рабочей гипотезы; выбор базы проведения исследования; определение комплекса методов исследования; проведение констатирующего эксперимента; анализ

экспериментальных данных; оформление результатов исследования. Магистранты работают с первоисточниками, монографиями, авторефератами и диссертационными исследованиями, консультируются с научным руководителем и преподавателями. Способ проведения практики: стационарная.

## **6. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Производственная практика проводится в непрерывной (рассредоточенной) форме и имеет характер реального исследовательского проекта, выполняемого магистрантом в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы магистерской диссертации с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится.

## **7. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **7.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики, научно-исследовательской работы**

<b>ОК-1: Способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	профессиональную терминологию на иностранном языке
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	читать техническую документацию и профессиональную литературу на иностранном языке
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	иностранном языком на уровне, достаточном для профессиональных коммуникаций
<b>ОК-3: Готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	правила делового этикета
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	вести деловую переписку и переговоры
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	информационно-коммуникационными средствами социальной коммуникации
<b>ОК-4: Способностью адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	психологию научного и технического творчества
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	анализировать результаты научно-технического труда
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	методами оценки психологических возможностей научно-педагогических кадров
<b>ОПК-1: Способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	проблематику предметной области
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	выбирать методы и средства решения проблем предметной области
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	методами, и техническими средствами для решения проблем в своей предметной области
<b>ОПК-2: Способностью использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	результаты освоения дисциплин программы магистратуры

<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	практическими навыками использования результатов освоения дисциплин программы магистратуры
<b>ОПК-3: Способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность)</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	этические и социальные правила и нормы работы в коллективе
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	решать творческие научные и технические задачи в коллективе
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками создания новых идей, продуктов и технологий (креативность)
<b>ОПК-4: Способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	способы поиска, хранения, обработки информации
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	осуществлять анализ информации из различных источников и баз данных
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	способами представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
<b>ОПК-5: Готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	современные стандарты представления конструкторско-технологической документации
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	читать и готовить чертежи и конструкторско-технологическую документацию
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	современными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей
<b>ПК-1: Способностью формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	методику проведения экспериментов на действующих объектах
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	обрабатывать результаты эксперимента по заданным методикам
<b>Владеть:</b>	
Уровень 2	современными информационными технологиями и техническими средствами обработки экспериментальных данных
<b>ПК-2: Способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	методику проведения вычислительных экспериментов
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	применять стандартные программные средства для реализации математических моделей
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	методиками построения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления
<b>ПК-3: Способностью применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	порядок составления аналитических отчетов
<b>Уметь:</b>	

Уровень 1	составлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками подготовки публикаций по результатам исследований и разработок
<b>ПК-4: Способностью к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	методику технико-экономического обоснования проектов
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	производить экономические расчеты для обоснования проектов
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками подготовки технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления
<b>ПК-6: Способностью применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	методику расчета отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	выбирать и применять стандартные типовые средства автоматики, измерительной и вычислительной техники
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	технологией проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим
<b>ПК-7: Способностью проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых систем автоматизации и управления</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	стандарты и порядок разработки технической документации
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	проводить анализ технического задания и оценку правильности составления документации
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	методами расчетов и анализа проектной документации
<b>ПК-8: Способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления в технических системах</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные методики разработки программно-аппаратных комплексов и баз данных
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	применять методики разработки и проектирования программно-аппаратных комплексов
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	современными инструментальными средствами проектирования программных систем и баз данных
<b>ПК-9: Способностью ставить задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления, готовить технические задания на выполнение проектных работ</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	способы поиска, хранения, обработки информации
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	осуществлять анализ информации из различных источников и баз данных
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	способами представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
<b>ПК-10: Способностью использовать современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	область применения основных программно-инструментальных средств разработки приложений автоматизированных и информационных систем

<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	применять адекватные средства для решения задач автоматизации управленческой и производственной деятельностью
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	инструментами проектирования и отладки программного обеспечения для различных предметных

## 7.2. В результате обучения при прохождении практики обучающийся должен:

<b>Знать</b>	<p>профессиональную терминологию на иностранном языке; правила делового этикета; психологию научного и технического творчества; проблематику предметной области; результаты освоения дисциплин программы магистратуры; этические и социальные правила и нормы работы в коллективе; способы поиска, хранения, обработки информации; современные стандарты представления конструкторско-технологической документации; методику проведения экспериментов на действующих объектах; методику проведения вычислительных экспериментов; порядок составления аналитических отчетов; методику технико-экономического обоснования проектов; методику расчета отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления; стандарты и порядок разработки технической документации; основные методики разработки программно-аппаратных комплексов и баз данных; способы поиска, хранения, обработки информации; область применения основных программно-инструментальных средств разработки приложений автоматизированных и информационных систем</p>
<b>Уметь</b>	<p>читать техническую документацию и профессиональную литературу на иностранном языке; вести деловую переписку и переговоры; анализировать результаты научно-технического труда; выбирать методы и средства решения проблем предметной области; использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры; решать творческие научные и технические задачи в коллективе; осуществлять анализ информации из различных источников и баз данных; читать и готовить чертежи и конструкторско-технологическую документацию; обрабатывать результаты эксперимента по заданным методикам; применять стандартные программные средства для реализации математических моделей; составлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы; производить экономические расчеты для обоснования проектов; выбирать и применять стандартные типовые средства автоматики, измерительной и вычислительной техники; проводить анализ технического задания и оценку правильности составления документации; применять методики разработки и проектирования программно-аппаратных комплексов; осуществлять анализ информации из различных источников и баз данных; применять адекватные средства для решения задач автоматизации управленческой и производственной деятельностью</p>
<b>Владеть</b>	<p>иностранном языке на уровне, достаточном для профессиональных коммуникаций; информационно-коммуникационными средствами социальной коммуникации; методами оценки психологических возможностей научно-педагогических кадров; методами, и техническими средствами для решения проблем в своей предметной области; практическими навыками использования результатов освоения дисциплин программы магистратуры; навыками создания новых идей, продуктов и технологий (креативность); способами представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; современными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей; современными информационными технологиями и техническими средствами обработки экспериментальных данных; методиками построения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления; навыками подготовки публикаций по результатам исследований и разработок; навыками подготовки технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления; технологией проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием; методами расчетов и анализа проектной документации; современными инструментальными средствами проектирования программных систем и баз данных; способами представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; инструментами проектирования и отладки программного обеспечения для различных предметных областей</p>



## 8. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 21 зачетных единиц, 756 часов.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Компетенции (шифр)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
			Лек.	Лаб. Раб.	Прак т.	Сам. раб		
1	Знакомство студента со структурой предприятия, его деятельностью	1,2,3				84	ОК-1, ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10	Дневник практиканта
2	Изучение правил внутреннего распорядка и техники безопасности при работе на предприятии	1,2,3				84	ОК-1, ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10	Дневник практиканта
3	Изучение производственных процессов предприятия, состава и функций рабочих мест, номенклатуры выпускаемой продукции	1,2,3				84	ОК-1, ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10	Дневник практиканта
4	Работа студента в качестве дублера (помощника, ученика) специалиста или работа студента на штатной должности предприятия	1,2,3				84	ОК-1, ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10	Дневник практиканта
5	Выбор темы НИР	1,2,3				84	ОК-1, ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10	Дневник практиканта
6	Сбор материала и консультации со специалистами предприятия по теме НИР	1,2,3				84	ОК-1, ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10	Дневник практиканта
7	Проведение модельных и вычислительных экспериментов по теме НИР	1,2,3				84	ОК-1, ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10	Дневник практиканта

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Компетенции (шифр)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
			Лек.	Лаб. Раб.	Прак т.	Сам. раб		
8	Реализация практической части исследования	1,2,3				84	ОК-1, ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10	Дневник практиканта
9	Подготовка и оформление отчета по практике	1,2,3				84	ОК-1, ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10	Дневник практиканта
	Итого					756		Дифф.зачет

## 9. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

В качестве текущего контроля успеваемости выступает устный отчет у руководителя практики на предприятии. Руководитель практики от предприятия проверяет выполненную работу и делает соответствующие отметки в дневнике (отчете) о прохождении практики. В конце практики руководитель практики от предприятия выставляет студенту оценку о прохождении практики.

Промежуточная аттестация по производственной практике представляет собой публичную защиту отчета на кафедре. Оценка выставляется по результатам оценивания отчета и его защиты с учетом мнения руководителя практики на кафедре и руководителя практики на предприятии.

Защита практики осуществляется в течение первой половины семестра, последующего после прохождения практики перед комиссией кафедры с участием преподавателей – руководителей практики от кафедры. Процесс защиты предполагает открытую форму с участием студентов группы.

Для защиты студент представляет проверенный отчет руководителем практики от кафедры. Процесс защиты состоит из следующих этапов:

- выступление студента;
- ответы на вопросы членов комиссии и руководителя;
- отзыв руководителя практики от кафедры;
- заслушивание письменного отзыва руководителя от организации.

Результатом защиты отчета по практике является дифференцированный зачет (зачет с оценкой).

## 10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТА ПО ПРАКТИКЕ

По итогам защиты выставляется комплексная оценка (дифференцированный зачет). Оценка по практике учитывает:

- степень усвоения теоретического материала;
- степень выполнения студентом заданий, обозначенных в программе практики;

- качество выполнения отчёта;
- полноту раскрытия содержания всех заданий по практике;
- отзывы руководителей практики от организации и кафедры;
- надлежащее оформление отчёта;
- итоги защиты отчёта студентом.

Оценка по практике записывается в ведомость и проставляется в зачетную книжку студента.

Оценка «отлично» выставляется студенту, который:

- глубоко, осмысленно усвоил в полном объеме программный материал, использует его на высоком научно-методическом уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, активно использует материал при составлении отчета, для выполнения индивидуального задания по практике;
- верно понимает цели и задачи практики, свободно устанавливает причинно-следственные связи и межпредметные связи;
- владеет современными методами инженерных исследований (в т.ч. математическими), на практике способен к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности на основе использования известных информационно-библиографических, справочных, периодических и других источников;
- на хорошем уровне выполнил индивидуальное задание;
- в тексте отчета допускает отдельные неточности при освещении второстепенных вопросов, но легко исправляет их после замечания преподавателя;
- оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, который:

- достаточно полно, в соответствии с требованиями программы производственной практики выполнил индивидуальное задание, подготовил необходимую отчетную документацию, изучил обязательную литературу;
- владеет основной инженерной терминологией, излагает материал грамотным языком, логически и последовательно;
- владеет методологией инженерного исследования, устанавливает межпредметные связи, умеет увязать теорию с практикой;
- на хорошем уровне выполнил индивидуальное задание;
- в работе с отчетной документацией допустил отдельные пробелы, не искажающие содержание отчета;
- имеет несущественные замечания по оформлению отчета и дневника.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который:

- владеет программным материалом в достаточном объеме, знает основные теоретические положения и понятия, а также умеет их использовать на практике;
- обладает достаточными для прохождения обучения и предстоящей профессиональной деятельности знаниями и навыками исследовательской работы;
- выполнил индивидуальное задание;
- в тексте отчета допускает отдельные несущественные ошибки и неточности, оказывающие определенное влияние на аргументированность выводов;
- небрежно оформил отчет и дневник;
- отразил все вопросы программы практики, но имеют место отдельные существенные погрешности,
- при ответах на вопросы комиссии по программе практики допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который:

- не обнаруживает вышеперечисленных знаний и умений (см. критерии оценки «удовлетворительно»);
- обнаруживает очевидные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, не может их использовать во время производственной практики;
- не выполнил индивидуальное задание или выполнил его на неудовлетворительном уровне, не подготовил всю отчетную документацию;
- в отчете изложил не все разделы программы практики;
- на вопросы комиссии не дает удовлетворительных ответов, не имеет четкого представления о функциях предприятия и подразделения, в котором он проходил практику.

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

<b>11.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>11.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Бутырин П. А., Алексейчик Л. В., Васьковская Т. А., Каратаев В. В.	Автоматизация физических исследований и эксперимента: компьютерные измерения и виртуальные приборы на основе LabVIEW 7 (30 лекций): учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по группе подготовке бакалавров 550000 - "Технические науки" дисциплине "Управление техническими системами"	М.: ДМК Пресс, 2005	2
Л1.2	Буренин С. Н.	Web-программирование и базы данных: Учебный практикум	Москва: Московский гуманитарный университет, 2014	1
Л1.3	Храменков В. Г.	Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин: Учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л1.4	Латышенко К. П.	Автоматизация измерений, контроля и испытаний. Практикум: Учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л1.5	Скрябин В. А.	Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Учебник	Москва: ООО "КУРС", 2017	1
<b>11.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Левин П. Н.	Автоматизация типовых технологических процессов и установок: Методические указания к курсовому проекту для студентов по направлению подготовки 140400 «Электроэнергетика и электротехника» профиля подготовки «Электропривод и автоматика» очной и очно-заочной форм обучения	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013	1
Л2.2	Галас В.П.	Автоматизация проектирования систем и средств управления: учебник	Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2015	1
Л2.3	Черткова Е. А.	Статистика. Автоматизация обработки информации: Учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.4	Фурсенко С. Н., Якубовская Е. С., Волкова Е. С.	Автоматизация технологических процессов: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	1
Л2.5	Голов Р. С., Теплышев В. Ю., Шинелёв А. А.	Комплексная автоматизация в энергосбережении: учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	1
<b>11.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество

ЛЗ.1	Воронков Б. Н., Кузнецов В. В.	Автоматика и автоматизация производственных процессов: Методические указания	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014	1
ЛЗ.2	Кузин Д. А.	Производственная практика: учебно-методическое пособие для студентов кафедры автоматике и компьютерных систем	Сургут, 2014	1
<b>11.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Основные требования к текстовым документам (ЕСКД ГОСТ 2.105-95)/ <a href="http://www.propro.ru/graphbook/eskd/eskd/gost/2_105.htm">http://www.propro.ru/graphbook/eskd/eskd/gost/2_105.htm</a>			
<b>11.3 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Microsoft Office 2000/2003/2007/2010/2013/2016			
<b>11.4 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85) Единая система программной документации (ЕСПД). Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения <a href="http://docs.cntd.ru/document/gost-19-701-90-espд">http://docs.cntd.ru/document/gost-19-701-90-espд</a>			
6.3.2.2	ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам (с Изменением N 1)			

## **11.5 ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ**

В подразделениях, где проходит практика, магистрантам выделяются рабочие места для выполнения индивидуальных заданий по программе практики. Материально-техническое обеспечение работы магистрантов должно соответствовать теме исследовательского проекта.

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
Ханты-Мансийского автономного округа - Югры  
«Сургутский государственный университет»



Политехнический институт

Кафедра автоматики и компьютерных систем

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**Учебная практика, по получению первичных профессиональных умений и навыков**

Квалификация выпускника	<b>магистр</b>
Направление подготовки	<b>27.04.04</b>
Направленность (профиль)	<b>Управление в технических системах Управление и информатика в технических системах</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Кафедра разработчик	<b>Автоматики и компьютерных систем</b>
Выпускающая кафедра	<b>Автоматики и компьютерных систем</b>

Сургут, 2017 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 27.04.04 «Управление в технических системах» утвержденным 30.10.2014 г. №1414.
- СТО-2.6.4-16 Порядок организации и проведения практики студентов от 24.03.2016 № 4.

Авторы программы:

к.т.н., доцент кафедры АиКС


 Тараканов Д.В.

Рецензент программы:

к.т.н., доцент кафедры АиКС

 Запевалов А.В.

Согласование рабочей программы:

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Отдел комплектования	18.04.17	 Дмитриева И.И.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры автоматизации и компьютерных систем « 18 » 04 2017 года, протокол № 4

Заведующий кафедрой АиКС

к. т. н., доцент

 Запевалов А. В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета Политехнического института « 22 » 05 2017 года, протокол № 06/17

Председатель УМС Политехнического института

к. т. н., доцент

 Гришмановский П.В.

Программа рассмотрена и одобрена руководителем практики

« 18 » 04 2017 года

 Низамбиева А. С.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Утверждаю: Председатель УМС \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
Исполнения в 20\_\_ – 20\_\_ учебном году на заседании кафедры

---

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Утверждаю: Председатель УМС \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
Исполнения в 20\_\_ – 20\_\_ учебном году на заседании кафедры

---

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Утверждаю: Председатель УМС \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
Исполнения в 20\_\_ – 20\_\_ учебном году на заседании кафедры

---

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.



## 1. ЦЕЛИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ

Целью учебной практики, по получению первичных профессиональных умений и навыков является формирование у студентов понимания основ профессиональной деятельности.

## 2. ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ

Основной задачей учебной практики, по получению первичных профессиональных умений и навыков, 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 составлению технических заданий; освоение современных средств и методов информационной грамотности.

Магистр по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

*Научно-исследовательская деятельность:*

- Анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.
- Участие в работах по организации и проведению экспериментов на действующих объектах по заданной методике.
- Обработка результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств.
- Подготовка данных и составление объектов, рефератов, отчётов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

*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.
- Разработка проектной и рабочей документации, оформление отчётов по законченным проектно-конструкторским работам.

*Сервисно - эксплуатационная деятельность:*

- Участие в проверке, наладке, регулировке и оценке состояния оборудования и настройке аппаратно-программных средств автоматизации и управления.

*Организационно – управленческая:*

- Организация работы малых групп исполнителей.
- Участие в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчётности по утверждённым формам.

## 3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Индекс дисциплины (по РУП)	Б2.У.1
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося

	Учебная практика является обязательной к изучению. Учебная практика базируется на знаниях, умениях, навыках и компетенциях, приобретённых студентами в курсах дисциплин: «История и методология науки и техники в области управления», «Компьютерные технологии управления в технических системах», «Моделирование объектов и систем управления», «Технология решения инженерных задач», «Технология подготовки научно-технической документации», «Системы менеджмента качества», «Идентификация и диагностика систем», «Нейро-нечёткие системы управления», «Человеко - машинное взаимодействие», «Виртуализация обработки информации и облачные вычисления», «Параллельное программирование», «Программирование на языке Java».
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее</b>
	Знания, полученные во время учебной практики, необходимы и используются по дисциплинам: <ul style="list-style-type: none"> <li>• «Современные проблемы теории управления»,</li> <li>• «Автоматизация проектирования систем и средств управления»,</li> <li>• «Теория искусственных нейронных сетей».</li> <li>• «Техническое зрение и обработка изображений»,</li> <li>• «Интеллектуальные информационные системы»,</li> <li>• «Производственная практика».</li> </ul>

#### **4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ**

<b>Семестр</b>	<b>Место проведения</b>	<b>Объект</b>
2	БУ ВО ХМАО-Югры «СурГУ», Политехнический институт, кафедра автоматики и компьютерных систем: учебные лаборатории (корпус УНИКИТ).	Описание процесса сбора, анализа, систематизации научно – технической информации по теме индивидуального задания.
2	БУ ВО ХМАО-Югры «СурГУ»: 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).

#### **5. СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ**

Способ проведения учебной практики: стационарная.

#### **6. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ**

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.

## 7. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 7.1 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики

В результате прохождения учебной практики студент должен приобрести следующие практические навыки, умения, общекультурные, профессиональные компетенции:

#### Компетенция ОК-2

Способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом		
Знает	Умеет	Владеет
как использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом

#### Компетенция ОК-3

Готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности		
Знает	Умеет	Владеет
Как активно общаться с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности	Общаться с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности	Готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности

#### Компетенция ОК-4

Способностью адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности		
Знает	Умеет	Владеет
Как адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности	адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности	Способностью адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности

### Компетенция ОПК-3

Способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность)		
<b>Знает</b>	<b>Умеет</b>	<b>Владеет</b>
Как демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность)	демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность)	Способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность)

### Компетенция ОПК-5

Готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы		
<b>Знает</b>	<b>Умеет</b>	<b>Владеет</b>
Как оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы	оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы	Готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы

### Компетенция ПК-10

Способностью использовать современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления		
<b>Знает</b>	<b>Умеет</b>	<b>Владеет</b>
Как использовать современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления	использовать современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления	Способностью использовать современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления

### Компетенция ПК-20

Способностью проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров		
<b>Знает</b>	<b>Умеет</b>	<b>Владеет</b>
Как проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров	проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров	Способностью проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров

### Компетенция ПК-21

Способностью разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий		
---	--	--

Знает	Умеет	Владеет
Как разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий	разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий	Способностью разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий

## 7.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Знать</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- как использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;</li> <li>- как активно общаться с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности;</li> <li>- как адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности;</li> <li>- способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность);</li> <li>- как оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы;</li> <li>- способностью использовать современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления;</li> <li>- как проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров;</li> <li>- как разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий</li> </ul>
<b>Уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;</li> <li>- общаться с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности;</li> <li>- адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности;</li> <li>- демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность);</li> <li>- оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы;</li> <li>- использовать современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления;</li> <li>- проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров;</li> <li>- разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий.</li> </ul>

<b>Владеть</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;</li> <li>- готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности;</li> <li>- способностью адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности;</li> <li>- способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность);</li> <li>- готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы;</li> <li>- способностью использовать современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления;</li> <li>- способностью проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров;</li> <li>- способностью разрабатывать учебно-методические материалы для обучающихся по отдельным видам учебных занятий.</li> </ul>
----------------	--

## 8. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ

Общая трудоемкость учебной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов

№ п/п	Наименование разделов и содержание учебной практики	Семестр	Виды работы и её трудоёмкость (в часах)		Компетенции (шифр)	Формы текущего контроля
			Лекции	Практика		
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>					
1.1	Ознакомление с правилами прохождения учебной практики, изучение должностных и функциональных обязанностей, закрепление рабочего места	9	-	16	ОК-2	Дневник практики
1.2	Инструктаж по охране труда, технике безопасности и правилам внутреннего распорядка		-	10	ОК-2, ОК-3, ОК-4; ОПК-3, ОПК-5; ПК-10, ПК-20, ПК-21	Ведомость инструктажа
1.3	Определение и утверждение темы индивидуального (технического) задания или инженерного проекта		-	10	ОК-2, ОК-3, ОК-4; ОПК-3, ОПК-5; ПК-10,	Задание на практику

					ПК-20, ПК-21	
2	<b>Практический этап (Выполнение учебных заданий)</b>					
2.1	Изучение предметной области	-	20	ОК-2, ОК-3, ОК- 4; ОПК- 3, ОПК-5; ПК-10, ПК-20, ПК-21	Дневник практики	
2.2	Мероприятия по сбору материала	-	20	ОК-2, ОК-3, ОК- 4; ОПК- 3, ОПК-5; ПК-10, ПК-20, ПК-21	Дневник практики	
2.3	Обзор технической литературы	-	20	ОК-2, ОК-3, ОК- 4; ОПК- 3, ОПК-5; ПК-10, ПК-20, ПК-21	Дневник практики	
2.4	Выполнение индивидуального (технического) задания или инженерного проекта	-	20	ОК-2, ОК-3, ОК- 4; ОПК- 3, ОПК-5; ПК-10, ПК-20, ПК-21	Дневник практики	
3	<b>Подготовка и защита отчета по практике</b>					
3.1	Обработка, анализ и систематизация полученной информации	-	20	ОК-2, ОК-2, ОК-3,	Дневник практики	

					ОК- 4; ОПК- 3, ОПК-5; ПК-10, ПК-20, ПК-21	
3.2	Подготовка и оформление отчёта по индивидуальному (техническому) заданию или инженерному проекту		-	20	ОК-2, ОК-3, ОК- 4; ОПК- 3, ОПК-5; ПК-10, ПК-20, ПК-21	Дневник практики. Отчёт по учебной практике
3.3	Подготовка и оформление презентации по индивидуальному (техническому) заданию или инженерному проекту		-	20	ОК-2, ОК-3, ОК- 4; ОПК- 3, ОПК-5; ПК-10, ПК-20, ПК-21	Дневник практики. Презентация по учебной практике
3.4	Подготовка доклада по индивидуальному (техническому) заданию или инженерному проекту		-	20	ОК-2, ОК-3, ОК- 4; ОПК- 3, ОПК-5; ПК-10, ПК-20, ПК-21	Дневник практики. Доклад по учебной практике
3.5	Защита отчёта по учебной практике		-	20	ОК-2, ОК-3, ОК- 4; ОПК- 3, ОПК-5; ПК-10, ПК-20, ПК-21	Дневник практики. Отчёт, презентация, доклад по учебной практике. Устный опрос (защита).
	Итого за семестр			216		Зачёт с оценкой

## 9. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)



В начале следующего после учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в сроки, установленные куратором учебной практики от кафедры, студент предоставляет на проверку руководителю дневник по учебной практике, презентацию, отчет, содержащий описание выполненных работ и результаты выполнения индивидуального (технического) задания или инженерного проекта.

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

Формы текущего контроля:

- Заполнение и проверка ведомости инструктажа.

- Заполнение, проверка и защита задания, дневника практики, отчёта, презентации (мультимедийной демонстрации), доклада по учебной практике.

Формы промежуточного контроля:

- Проведение зачёта с оценкой (дифференцированный зачёт).

## **10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ)**

**Формы промежуточного контроля:**

- Проведение дифференцированного зачёта.

**Критерии оценки знаний студентов:**

«Отлично» - выставляется при условии, если студент выполнил верно, в полном объёме и в срок задание, заполнил дневник практики, составил отчёт и презентацию, подготовил доклад, защитил вышеперечисленные работы.

1. Полно раскрыто содержание материала в объёме программы.
2. Чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание.
3. Доказательства проведены на основе математических выкладок.
4. Ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее.
5. Твёрдые практические навыки.

«Хорошо»

1. Раскрыто основное содержание материала.
2. В основном правильно даны определения, понятия.
3. Ответ самостоятельный.
4. Материал изложен неполно, при ответе допущены неточности, нарушена последовательность изложения. Допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов.
5. Практические навыки нетвёрдые.

«Удовлетворительно»

1. Усвоено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно.
2. Определения и понятия даны не чётко.
3. Допущены ошибки при промежуточных математических выкладках в выводах.
4. Неумение использовать знания, полученные ранее.
5. Практические навыки слабые.

«Неудовлетворительно» - выставляется при условии, что студент выполнил не верно, не в полном объёме и не в срок задание, не заполнил дневник практики, не составил отчёт и презентацию, не подготовил доклад, не защитил вышеперечисленные работы.

1. Основное содержание учебного материала не раскрыто.
2. Не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

3. Допущены грубые ошибки в определениях, доказательства не проведено.

4. Нет практических навыков в использовании материала.

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>11.1 Рекомендуемая литература</b>				
<b>11.1.1 Основная литература</b>				
	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол-во экз.</b>
1.	Федотова Е. Л., Федотов А.А.	Информационные технологии в науке и образовании	М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015.	ЭБС «znanium.com» <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487293">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=487293</a>
2	Романович Ж. А., Скрябин В. А., Фандеев В. П. и др.	Диагностирование, ремонт и техническое обслуживание систем управления бытовых машин и приборов	М.: Дашков и К, 2014.	ЭБС «znanium.com» <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=430581">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=430581</a>
3	Кириллов В. И.	Квалиметрия и системный анализ	М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014.	ЭБС «znanium.com» <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=429148">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=429148</a>
4	Кириллов В. И.	Метрологическое обеспечение технических систем	М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013.	ЭБС «znanium.com» <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=406752">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=406752</a>
5	Федотова Е. Л.	Информационные технологии в профессиональной деятельности	М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015.	ЭБС «znanium.com» <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=484751">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=484751</a>
6	Яцун С. Ф., Мищенко В.Я., Политов Е.Н.	Кинематика, динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры	М.: Альфа-М: НИЦ Инфра-М, 2012.	ЭБС «znanium.com» <a href="http://znanium.com/catalog.php?item=author&amp;code=125237">http://znanium.com/catalog.php?item=author&amp;code=125237</a>
<b>11.1.2 Дополнительная литература</b>				
	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол-во экз.</b>
1.	Коротков Э. М.	Менеджмент организации: итоговая аттестация студентов, преддипломная практика и дипломное проектирование	М.: ИНФРА-М, 2015.	ЭБС «znanium.com» <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=405639">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=405639</a>
2	Ившин В. П., Перухин М.Ю.	Современная автоматика в системах управления	М.: НИЦ Инфра-М, 2013.	ЭБС «znanium.com» <a href="http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&amp;book=363591">http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&amp;book=363591</a>

		технологическим и процессами:		
3	Федотова Е.Л., Портнов Е.М.	Прикладные информационные технологии	М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013.	ЭБС «znanium.com» <a href="http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&amp;book=392462">http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&amp;book=392462</a>
4	Герасимов Б.И., Сизикин А.Ю., Герасимова Е.Б.;	Управление качеством	Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014	ЭБС «znanium.com» <a href="http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=425931">http://www.znanium.com/catalog.php?bookinfo=425931</a>
5	Шишов О. В.	Технические средства автоматизации и управления	М.: ИНФРА-М, 2012	ЭБС «znanium.com» <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=242497">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=242497</a>
6	Иванов А.А.	Автоматизация технологических процессов и производств	М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2015	ЭБС «znanium.com» <a href="http://znanium.com/go.php?id=473074">http://znanium.com/go.php?id=473074</a>
7	Фельдштейн Е.Э., Корниевич М.А.	Автоматизация производственных процессов в машиностроении	М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2016	ЭБС «znanium.com» <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=537762">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=537762</a>
8	Иванов А.А.	Автоматизация технологических процессов и производств	М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2015	ЭБС «znanium.com» <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=473074">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=473074</a>
9	Москвичев А. А., Кварталов А. Р., Устинов Б. В.	Захватные устройства промышленных роботов и манипуляторов	М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2015	ЭБС «znanium.com» <a href="http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&amp;book=483005">http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&amp;book=483005</a>
10	Старжинский В.П., Цепкало В.В.	Методология науки и инновационная деятельность	М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013	ЭБС «znanium.com» <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=391614">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=391614</a>
<b>11.1.3 Методические разработки</b>				
	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол-во экз.</b>
1.	Кузин Д. А.	Производственная практика	Сургут, СурГУ, 2014	ЭБС <a href="http://elib.surgu.ru/fulltext/umm/1712_Кузин_Д_А_Производственная_практика">http://elib.surgu.ru/fulltext/umm/1712_Кузин_Д_А_Производственная практика</a>
<b>11.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>				
1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [Электронный ресурс] 2016г.– Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> - Заглавие с экрана.			
2	Образовательный портал Lego GROUP. [Электронный ресурс] 2016г.– Режим доступа: <a href="http://www.lego.com/">http://www.lego.com/</a> - Заглавие с экрана.			
3	Уроки по LabVIEW (Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench). [Электронный ресурс] 2016г.– Режим доступа: <a href="http://www.picad.com.ua/lesson.htm">http://www.picad.com.ua/lesson.htm</a> - Заглавие с экрана.			
<b>11.3 Перечень программного обеспечения</b>				

1	LabVIEW
2	Microsoft Office: Word, Excel, PowerPoint.
3	Adobe Reader.
4	Браузер Internet: Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome.
<b>11.4 Перечень информационных справочных систем</b>	
1	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. РОССТАНДАРТ. [Электронный ресурс] 2016г.– Режим доступа: <a href="http://gost.ru/wps/portal/">http://gost.ru/wps/portal/</a> - Заглавие с экрана.

#### **11.5 Перечень материально-технического обеспечения работы студентов при прохождении учебной практики**

Учебная практика проводится на выпускающей кафедре автоматике и компьютерных систем в лаборатории робототехники, 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.

Помещения для проведения учебной практики укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для предоставления учебной информации студентам.

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.

Практические занятия проходят с использованием интерактивных технологий, с использованием мультимедийных средств (экран, ноутбук, проектор, аудиоустройства).

Практические работы проводятся в лаборатории «Робототехника» на основе робототехнических комплектов DaNI на базе платы SbRIO.

Бюджетное учреждение высшего образования  
Ханты-Мансийского автономного округа–Югры  
**СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**



Политехнический институт  
Кафедра автоматике и компьютерных систем

### **ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

#### **Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

Квалификация выпускника	<b>магистр</b>
Направление подготовки	<b>Управление в технических системах</b>
Направленность (профиль)	<b>Управление и информатика в технических системах</b>
Форма обучения*	<b>Очная</b>
Кафедра- разработчик	<b>Кафедра автоматике и компьютерных систем</b>
Выпускающая кафедра	<b>Кафедра автоматике и компьютерных систем</b>

Сургут, 2017 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями:

Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 27.04.04 «Управление в технических системах», профиль «Управление и информатика в технических системах», утвержденным приказом № 1414 от 30.10.2014.

Автор(ы) программы:

к.т.н., доцент



Кузин Д.А.



Рецензент программы:

к.т.н., доцент



Гришмановский П.В.

Согласование программы:

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Отдел комплектования	« 18 » 04 2017 г.	 Дмитриева И.И.
Учебный отдел	« 18 » 04 2017 г.	 Низамбиева А.С.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры автоматизации и компьютерных систем « 18 » 04 2017 года, протокол № 4

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент



Запвалов А.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета политехнического института « 22 » 05 2017 года, протокол № 06/17

Председатель УМС:

к.т.н., доцент



Гришмановский П.В.

### **Визирование программы для исполнения в очередном учебном году**

Утверждаю: Председатель УМС \_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для Исполнения в 20\_\_ – 20\_\_ учебном году на заседании кафедры автоматике и компьютерных систем  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ Запевалов А.В.

### **Визирование программы для исполнения в очередном учебном году**

Утверждаю: Председатель УМС \_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 20\_\_ – 20\_\_ учебном году на заседании кафедры автоматике и компьютерных систем  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ Запевалов А.В.

### **Визирование программы для исполнения в очередном учебном году**

Утверждаю: Председатель УМС \_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для Исполнения в 20\_\_ – 20\_\_ учебном году на заседании кафедры автоматике и компьютерных систем  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ Запевалов А.В.

## 1. ЦЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основной целью практики является практическое закрепление знаний и навыков, полученных студентом при изучении обще профессиональных и специальных дисциплин.

## 2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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 производственной практике.

## 3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Цикл (раздел) ООП:	МЗ.П
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Основы WEB-технологий
2.1.2	Элементы и устройства автоматизированных систем
2.1.3	Безопасность жизнедеятельности
2.1.4	Компьютерные сети и телекоммуникации
2.1.5	Микроэлектронные устройства цифровой техники
2.1.6	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.1.7	Автоматизация проектирования систем и средств управления
2.1.8	Учебная практика, по получению первичных профессиональных умений и навыков
2.1.9	Технология подготовки научно-технической документации
2.1.10	Основы WEB-технологий
2.1.11	Элементы и устройства автоматизированных систем
2.1.12	Безопасность жизнедеятельности
2.1.13	Компьютерные сети и телекоммуникации
2.1.14	Микроэлектронные устройства цифровой техники
2.1.15	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.1.16	Автоматизация проектирования систем и средств управления
2.1.17	Учебная практика, по получению первичных профессиональных умений и навыков
2.1.18	Технология подготовки научно-технической документации
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.2	Производственная практика, преддипломная

## 4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Семестр	Место проведения, объект
4	Студенты направляются для прохождения практики в следующие подразделения предприятия: 1. информационно-аналитические и административные подразделения предприятий, использующих современные информационные системы; 2. эксплуатационные участки средств АСУ ТП, участки по монтажу и наладке средств АСУ ТП; 3. отделы разработки и эксплуатации программного обеспечения; 4. конструкторские бюро технических средств автоматики и управления; 5. службы технической поддержки пользователей информационных систем и компьютерной техники; 6. отделы администрирования и обслуживания средств вычислительной



	техники и компьютерных сетей; 7. сборочные цеха средств автоматизации и радиоэлектронной аппаратуры.
--	--

## 5. СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление студентов на предприятие для прохождения практики осуществляется на основе типового договора, заключаемого между предприятием и университетом. База предприятий для прохождения практики формируется университетом. Договор с предприятием может быть заключен по инициативе студента, после согласования с куратором практики от кафедры. Способ проведения практики: стационарная.

## 6. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Производственная практика проводится в дискретной форме и имеет характер практической деятельности в качестве ученика, стажера, младшего инженерно-технического персонала в соответствии с должностными инструкциями и правилами внутреннего распорядка на предприятии. Допускается прохождение студентом практики на штатных должностях при условии, что это не будет препятствовать выполнению программы практики.

## 7. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 7.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

<b>ОК-2: Способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные положения психологии профессионального поведения
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	производить оценку мотивации и психологического состояния сотрудников в коллективе
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	психолого-педагогическими средствами измерений с целью оценки человеческого фактора при организации работы над проектом
<b>ОК-3: Готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	правила делового этикета
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	вести деловую переписку и переговоры
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	информационно-коммуникационными средствами социальной коммуникации
<b>ОК-4: Способностью адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	психологию научного и технического творчества
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	анализировать результаты научно-технического труда
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	методами оценки психологических возможностей научно-педагогических кадров
<b>ОПК-1: Способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные проблемы в своей предметной области

<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	выбирать методы решения проблем
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	средствами решения проблем
<b>ОПК-2: Способностью использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	результаты освоения дисциплин программы магистратуры
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	практическими навыками использования результатов освоения дисциплин программы магистратуры
<b>ОПК-3: Способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность)</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	порядок организации работы в коллективе
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	порождать новые идеи
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	языком и выразительными средствами для описания своих идей
<b>ОПК-4: Способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	способы поиска, хранения, обработки информации
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	осуществлять анализ информации из различных источников и баз данных
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	способами представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
<b>ОПК-5: Готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	современные стандарты представления конструкторско-технологической документации
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	читать и готовить чертежи и конструкторско-технологическую документацию
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	современными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей

## 7.2. В результате обучения при прохождении практики обучающийся должен:

<b>Знать</b>	основные положения психологии профессионального поведения; правила делового этикета; психологию научного и технического творчества; основные проблемы в своей предметной области; результаты освоения дисциплин программы магистратуры; порядок организации работы в коллективе; способы поиска, хранения, обработки информации; современные стандарты представления конструкторско-технологической документации
<b>Уметь</b>	производить оценку мотивации и психологического состояния сотрудников в коллективе; вести деловую переписку и переговоры; анализировать результаты научно-технического труда; выбирать методы решения проблем; использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры; порождать новые идеи; осуществлять анализ информации из различных источников и баз данных; читать и готовить чертежи и конструкторско-технологическую документацию
<b>Владеть</b>	психолого-педагогическими средствами измерений с целью оценки человеческого фактора при организации работы над проектом; информационно-коммуникационными средствами социальной коммуникации; методами оценки психологических возможностей научно-педагогических кадров; средствами решения проблем; практическими навыками использования результатов освоения дисциплин программы магистратуры; языком и выразительными средствами для описания своих идей; способами представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и

**8. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часов.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Компетен-ции (шифр)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
			Лек.	Лаб. Раб.	Практ.	Сам. раб		
1	Знакомство студента со структурой предприятия, его деятельностью	4				36	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3	Дневник практиканта
2	Изучение правил внутреннего распорядка и техники безопасности при работе на предприятии	4				36	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5	Дневник практиканта
3	Изучение производственных процессов предприятия, состава и функций рабочих мест, номенклатуры выпускаемой продукции	4				36	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Дневник практиканта
4	Работа студента в качестве дублера (помощника, ученика) специалиста или работа студента на штатной должности предприятия	4				36	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Дневник практиканта
5	Выбор темы индивидуального задания	4				36	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-1	Дневник практиканта
6	Сбор материала и консультации со специалистами предприятия по теме индивидуального задания	4				36	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5	Дневник практиканта
7	Проведение модельных и вычислительных экспериментов и расчетно-графических работ	4				36	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3	Дневник практиканта
8	Реализация практической части индивидуального задания	4				36	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-5	Дневник практиканта

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Компетен-ции (шифр)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
			Лек.	Лаб. Раб.	Практ.	Сам. раб		
9	Подготовка и оформление отчета по практике	4				36	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2	Дневник практиканта
	Итого за семестр					324		Дифф.зачет, ,

## 9. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В качестве текущего контроля успеваемости выступает устный отчет у руководителя практики на предприятии. Руководитель практики от предприятия проверяет выполненную работу и делает соответствующие отметки в дневнике (отчете) о прохождении практики. В конце практики руководитель практики от предприятия выставляет студенту оценку о прохождении практики.

Промежуточная аттестация по производственной практике представляет собой публичную защиту отчета на кафедре. Оценка выставляется по результатам оценивания отчета и его защиты с учетом мнения руководителя практики на кафедре и руководителя практики на предприятии.

Защита практики осуществляется в течение первой половины семестра, последующего после прохождения практики перед комиссией кафедры с участием преподавателей – руководителей практики от кафедры. Процесс защиты предполагает открытую форму с участием студентов группы.

Для защиты студент представляет проверенный отчёт руководителем практики от кафедры. Процесс защиты состоит из следующих этапов:

- выступление студента;
- ответы на вопросы членов комиссии и руководителя;
- отзыв руководителя практики от кафедры;
- заслушивание письменного отзыва руководителя от организации.

Результатом защиты отчета по практики является дифференцированный зачет (зачет с оценкой).

## 10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТА ПО ПРАКТИКЕ

По итогам защиты выставляется комплексная оценка (дифференцированный зачет). Оценка по практике учитывает:

- степень усвоения теоретического материала;
- степень выполнения студентом заданий, обозначенных в программе практики;
- качество выполнения отчёта;
- полноту раскрытия содержания всех заданий по практике;
- отзывы руководителей практики от организации и кафедры;
- надлежащее оформление отчёта;
- итоги защиты отчёта студентом.

Оценка по практике записывается в ведомость и проставляется в зачетную книжку студента.

Оценка «отлично» выставляется студенту, который:

- глубоко, осмысленно усвоил в полном объеме программный материал, использует его на высоком научно-методическом уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, активно использует материал при составлении отчета, для выполнения индивидуального задания по практике;

- верно понимает цели и задачи практики, свободно устанавливает причинно-следственные связи и межпредметные связи;
- владеет современными методами инженерных исследований (в т.ч. математическими), на практике способен к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности на основе использования известных информационно-библиографических, справочных, периодических и других источников;
- на хорошем уровне выполнил индивидуальное задание;
- в тексте отчета допускает отдельные неточности при освещении второстепенных вопросов, но легко исправляет их после замечания преподавателя;
- оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, который:

- достаточно полно, в соответствии с требованиями программы производственной практики выполнил индивидуальное задание, подготовил необходимую отчетную документацию, изучил обязательную литературу;
- владеет основной инженерной терминологией, излагает материал грамотным языком, логически и последовательно;
- владеет методологией инженерного исследования, устанавливает межпредметные связи, умеет увязать теорию с практикой;
- на хорошем уровне выполнил индивидуальное задание;
- в работе с отчетной документацией допустил отдельные пробелы, не искажающие содержание отчета;
- имеет несущественные замечания по оформлению отчета и дневника.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который:

- владеет программным материалом в достаточном объеме, знает основные теоретические положения и понятия, а также умеет их использовать на практике;
- обладает достаточными для прохождения обучения и предстоящей профессиональной деятельности знаниями и навыками исследовательской работы;
- выполнил индивидуальное задание;
- в тексте отчета допускает отдельные несущественные ошибки и неточности, оказывающие определенное влияние на аргументированность выводов;
- небрежно оформил отчет и дневник;
- отразил все вопросы программы практики, но имеют место отдельные существенные погрешности,
- при ответах на вопросы комиссии по программе практики допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который:

- не обнаруживает вышеперечисленных знаний и умений (см. критерии оценки «удовлетворительно»);
- обнаруживает очевидные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, не может их использовать во время производственной практики;
- не выполнил индивидуальное задание или выполнил его на неудовлетворительном уровне, не подготовил всю отчетную документацию;
- в отчете изложил не все разделы программы практики;
- на вопросы комиссии не дает удовлетворительных ответов, не имеет четкого представления о функциях предприятия и подразделения, в котором он проходил практику.

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

11.1. Рекомендуемая литература				
11.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Бутырин П. А., Алексейчик Л. В.,	Автоматизация физических исследований и эксперимента: компьютерные измерения и	М.: ДМК Пресс, 2005	2

	Васьковская Т. А., Каратаев В. В.	виртуальные приборы на основе LabVIEW 7 (30 лекций): учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по группе подготовке бакалавров 550000 - "Технические науки" дисциплине "Управление техническими системами"		
Л1.2	Буренин С. Н.	Web-программирование и базы данных: Учебный практикум	Москва: Московский гуманитарный университет, 2014	1
Л1.3	Храменков В. Г.	Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин: Учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л1.4	Латышенко К. П.	Автоматизация измерений, контроля и испытаний. Практикум: Учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л1.5	Скрябин В. А.	Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Учебник	Москва: ООО "КУРС", 2017	1
<b>11.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Левин П. Н.	Автоматизация типовых технологических процессов и установок: Методические указания к курсовому проекту для студентов по направлению подготовки 140400 «Электроэнергетика и электротехника» профиля подготовки «Электропривод и автоматика» очной и очно-заочной форм обучения	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013	1
Л2.2	Галас В.П.	Автоматизация проектирования систем и средств управления: учебник	Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2015	1
Л2.3	Черткова Е. А.	Статистика. Автоматизация обработки информации: Учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.4	Фурсенко С. Н., Якубовская Е. С., Волкова Е. С.	Автоматизация технологических процессов: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	1
Л2.5	Голов Р. С., Теплышев В. Ю., Шинелёв А. А.	Комплексная автоматизация в энергосбережении: учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	1
<b>11.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Воронков Б. Н., Кузнецов В. В.	Автоматика и автоматизация производственных процессов: Методические указания	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014	1
Л3.2	Кузин Д. А.	Производственная практика: учебно-методическое пособие для студентов кафедры автоматизации и компьютерных систем	Сургут, 2014	1
<b>11.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Основные требования к текстовым документам (ЕСКД ГОСТ 2.105-95)/ <a href="http://www.propro.ru/graphbook/eskd/eskd/gost/2_105.htm">http://www.propro.ru/graphbook/eskd/eskd/gost/2_105.htm</a>			
<b>11.3 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Microsoft Office 2000/2003/2007/2010/2013/2016			
<b>11.4 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85) Единая система программной документации (ЕСПД). Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения <a href="http://docs.cntd.ru/document/gost-19-701-90-espд">http://docs.cntd.ru/document/gost-19-701-90-espд</a>			
6.3.2.2	ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам (с Изменением N 1)			

## **11.5 ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ 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.

Бюджетное учреждение высшего образования  
Ханты-Мансийского автономного округа–Югры  
**СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**



Политехнический институт  
Кафедра автоматки и компьютерных систем

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**Производственная практика, преддипломная**

Квалификация выпускника	<b>Магистр</b>
Направление подготовки	<b>Управление в технических системах</b>
Направленность (профиль)	<b>Управление и информатика в технических системах</b>
Форма обучения*	<b>Очная</b>
Кафедра-разработчик	<b>Кафедра автоматки и компьютерных систем</b>
Выпускающая кафедра	<b>Кафедра автоматки и компьютерных систем</b>

Сургут, 2017 г.



Программа составлена в соответствии с требованиями:

Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 27.04.04 «Управление в технических системах», профиль «Управление и информатика в технических системах», утвержденным приказом № 1414 от 30.10.2014.

Автор(ы) программы:

к.т.н., доцент



 Кузин Д.А.

Рецензент программы:

к.т.н., доцент

 Гришмановский П.В.

Согласование программы:

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Отдел комплектования	« 18 » 04 2017 г.	 Дмитриева И.И.
Учебный отдел	« 18 » 04 2017 г.	 Низамбиева А.С.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры автоматизируемых систем « 18 » 04 2017 года, протокол № 4

Заведующий кафедрой:


к.т.н., доцент

 Запвалов А.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета политехнического института « 22 » 05 2017 года, протокол № 06/17

Председатель УМС:

к.т.н., доцент

 Гришмановский П.В.

### **Визирование программы для исполнения в очередном учебном году**

Утверждаю: Председатель УМС \_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для Исполнения в 20\_\_ – 20\_\_ учебном году на заседании кафедры автоматике и компьютерных систем  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ Запевалов А.В.

### **Визирование программы для исполнения в очередном учебном году**

Утверждаю: Председатель УМС \_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 20\_\_ – 20\_\_ учебном году на заседании кафедры автоматике и компьютерных систем  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ Запевалов А.В.

### **Визирование программы для исполнения в очередном учебном году**

Утверждаю: Председатель УМС \_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 20\_\_ – 20\_\_ учебном году на заседании кафедры автоматике и компьютерных систем  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ Запевалов А.В.

## 1. ЦЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ

Преддипломная практика является обязательной частью учебного процесса. Основной целью преддипломной практики является наработка теоретического и практического материала для последующего его использования при выполнении и защите выпускной квалификационной работы (ВКР).

## 2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ

Задачами практики являются: 1. знакомство студента со структурой предприятия, изучение его деятельности; 2. определение темы ВКР; 3. сбор и обработка материала для последующего выполнения ВКР; 4. выполнение индивидуального задания согласно теме ВКР; 5. подготовка и защита отчета по преддипломной практике.

## 3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Цикл (раздел) ООП:	МЗ.П
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Основы WEB-технологий
2.1.2	Элементы и устройства автоматизированных систем
2.1.3	Безопасность жизнедеятельности
2.1.4	Компьютерные сети и телекоммуникации
2.1.5	Микроэлектронные устройства цифровой техники
2.1.6	Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной
2.1.7	Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика)
2.1.8	Проектирование АСУ ТП
2.1.9	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.1.10	Учебная практика, по получению первичных профессиональных умений и навыков
2.1.11	Производственная практика, по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика)
2.1.12	Проектирование АСУ ТП
2.1.13	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.1.14	Учебная практика, по получению первичных профессиональных умений и навыков
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы

## 4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ

Семестр	Место проведения, объект
4	Студенты направляются для прохождения практики в следующие подразделения предприятия: 1. информационно-аналитические и административные подразделения предприятий, использующих современные информационные системы; 2. эксплуатационные участки средств АСУ ТП, участки по монтажу и наладке средств АСУ ТП; 3. отделы разработки и эксплуатации программного обеспечения; 4. конструкторские бюро технических средств автоматики и управления; 5. службы технической поддержки пользователей информационных систем и компьютерной техники; 6. отделы администрирования и обслуживания средств вычислительной техники и компьютерных сетей; 7. сборочные цеха средств автоматики и радиоэлектронной аппаратуры.

## 5. СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ

Направление студентов на предприятие для прохождения практики осуществляется на основе типового договора, заключаемого между предприятием и университетом. База предприятий для прохождения практики формируется университетом. Договор с предприятием может быть заключен

по инициативе студента, после согласования с куратором практики от кафедры. Способ проведения практики: стационарная.

## 6. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ

Производственная практика проводится в дискретной форме и имеет характер практической деятельности в качестве ученика, стажера, младшего инженерно-технического персонала в соответствии с должностными инструкциями и правилами внутреннего распорядка на предприятии. Допускается прохождение студентом практики на штатных должностях при условии, что это не будет препятствовать выполнению программы практики.

## 7. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 7.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики, преддипломной

<b>ОК-2: Способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные положения психологии профессионального поведения
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	производить оценку мотивации и психологического состояния сотрудников в коллективе
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	психолого-педагогическими средствами измерений с целью оценки человеческого фактора при организации работы над проектом
<b>ОК-3: Готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	правила делового этикета
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	вести деловую переписку и переговоры
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	информационно-коммуникационными средствами социальной коммуникации
<b>ОК-4: Способностью адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	психологию научного и технического творчества
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	анализировать результаты научно-технического труда
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	методами оценки психологических возможностей научно-педагогических кадров
<b>ОПК-1: Способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные проблемы в своей предметной области
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	выбирать методы решения проблем
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	средствами решения проблем
<b>ОПК-2: Способностью использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	результаты освоения дисциплин программы магистратуры

<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	практическими навыками использования результатов освоения дисциплин программы магистратуры
<b>ОПК-4: Способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	способы поиска, хранения, обработки информации
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	осуществлять анализ информации из различных источников и баз данных
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	способами представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
<b>ОПК-5: Готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	современные стандарты представления конструкторско-технологической документации
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	читать и готовить чертежи и конструкторско-технологическую документацию
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	современными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей
<b>ПК-1: Способностью формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	порядок составления аналитических отчетов
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	составлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками подготовки публикаций по результатам исследований и разработок
<b>ПК-3: Способностью применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	методику проведения экспериментов на действующих объектах
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	обрабатывать результаты эксперимента по заданным методикам
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	современными информационными технологиями и техническими средствами обработки экспериментальных данных
<b>ПК-4: Способностью к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	порядок организации экспериментальных исследований
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	ставить эксперименты, документировать и интерпретировать результаты
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	современными средствами и методами компьютерного моделирования
<b>ПК-6: Способностью применять современный инструментальный проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	типовые методики применения программных средств
<b>Уметь:</b>	

Уровень 1	производить обоснованный выбор программного обеспечения для решения прикладных задач
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками реализации технологического стека программных средств для решения задач в области информационных технологий
<b>ПК-8: Способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления в технических системах</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные методики разработки программно-аппаратных комплексов и баз данных
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	применять методики разработки и проектирования программно-аппаратных комплексов
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	современными инструментальными средствами проектирования программных систем и баз данных
<b>ПК-9: Способностью ставить задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления, готовить технические задания на выполнение проектных работ</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	способы поиска, хранения, обработки информации
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	осуществлять анализ информации из различных источников и баз данных
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	способами представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
<b>ПК-10: Способностью использовать современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	область применения основных программно-инструментальных средств разработки приложений автоматизированных и информационных систем
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	применять адекватные средства для решения задач автоматизации управленческой и производственной деятельностью
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	инструментами проектирования и отладки программного обеспечения для различных предметных
<b>ПК-20: Способностью проводить лабораторные и практические занятия с обучающимися, руководить курсовым проектированием и выполнением выпускных квалификационных работ бакалавров</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	требования к структуре и составу методической и учебной документации по применению программных средств для конечных пользователей
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	готовить и оформлять учебно-методические материалы для обучения пользователей в объеме необходимых им компетенций
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками оформления текстовых и графических учебно-методических материалов

## 7.2. В результате обучения при прохождении практики обучающийся должен:

<b>Знать</b>	результаты освоения дисциплин программы магистратуры; способы поиска, хранения, обработки информации; современные стандарты представления конструкторско-технологической документации; порядок составления аналитических отчетов; методику проведения экспериментов на действующих объектах; порядок организации экспериментальных исследований; типовые методики применения программных средств; основные методики разработки программно-аппаратных комплексов и баз данных; способы поиска, хранения, обработки информации; область применения основных программно-инструментальных средств разработки приложений автоматизированных и информационных систем; требования к структуре и составу методической и учебной документации по применению программных средств для конечных пользователей
<b>Уметь</b>	использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры; осуществлять анализ информации из различных источников и баз данных; читать и готовить чертежи и конструкторско-технологическую документацию; составлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы; обрабатывать результаты эксперимента по заданным методикам; ставить эксперименты, документировать и интерпретировать результаты; производить обоснованный выбор программного обеспечения для решения прикладных задач; применять методики разработки и проектирования программно-аппаратных комплексов; осуществлять анализ информации из различных источников и баз данных; применять адекватные средства для решения задач автоматизации управленческой и производственной деятельностью; готовить и оформлять учебно-методические материалы для обучения пользователей в объеме необходимых им компетенций
<b>Владеть</b>	практическими навыками использования результатов освоения дисциплин программы магистратуры; способами представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; современными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей; навыками подготовки публикаций по результатам исследований и разработок; современными информационными технологиями и техническими средствами обработки экспериментальных данных; современными средствами и методами компьютерного моделирования; навыками реализации технологического стека программных средств для решения задач в области информационных технологий; современными инструментальными средствами проектирования программных систем и баз данных; способами представления информации в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; инструментами проектирования и отладки программного обеспечения для различных предметных областей; навыками оформления текстовых и графических учебно-методических материалов

## 8. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 15 зачетных единиц, 540 часов.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Компетен-ции (шифр)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
			Лек.	Лаб. Раб.	Практ.	Сам. раб		
1	Знакомство студента со структурой предприятия, его деятельностью	8				18	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6,	Дневник практиканта
2	Изучение правил внутреннего распорядка и техники безопасности при работе на предприятии	8				18	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-3,	Дневник практиканта
3	Изучение производственных процессов предприятия, состава и функций	8				64	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-	Дневник практиканта

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Компетен-ции (шифр)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
			Лек.	Лаб. Раб.	Практ.	Сам. раб		
	рабочих мест, номенклатуры выпускаемой продукции						4, ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-20	
4	Работа студента в качестве дублера (помощника, ученика) специалиста или работа студента на штатной должности предприятия	8				64	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-20	Дневник практиканта
5	Выбор и анализ темы ВКР	8				64	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-3,	Дневник практиканта
6	Сбор материала и консультации со специалистами предприятия по теме ВКР	8				72	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4,	Дневник практиканта
7	Проведение модельных и вычислительных экспериментов по теме ВКР	8				72	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-9, ПК-10, ПК-20	Дневник практиканта
8	Реализация практической части согласно теме ВКР	8				72	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-10, ПК-20	Дневник практиканта
9	Подготовка и оформление отчета по практике	8				96	ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-20	Дневник практиканта
	Итого за семестр					540		Дифф.зачет, ,

## 9. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ПРЕДДИПЛОМНОЙ

В качестве текущего контроля успеваемости выступает устный отчет у руководителя практики на предприятии. Руководитель практики от предприятия проверяет выполненную работу и делает



соответствующие отметки в дневнике (отчете) о прохождении практики. В конце практики руководитель практики от предприятия выставляет студенту оценку о прохождении практики.

Промежуточная аттестация по производственной практике представляет собой публичную защиту отчета на кафедре. Оценка выставляется по результатам оценивания отчета и его защиты с учетом мнения руководителя практики на кафедре и руководителя практики на предприятии.

Защита практики осуществляется в течение первой половины семестра, последующего после прохождения практики перед комиссией кафедры с участием преподавателей – руководителей практики от кафедры. Процесс защиты предполагает открытую форму с участием студентов группы.

Для защиты студент представляет проверенный отчет руководителем практики от кафедры. Процесс защиты состоит из следующих этапов:

- выступление студента;
- ответы на вопросы членов комиссии и руководителя;
- отзыв руководителя практики от кафедры;
- заслушивание письменного отзыва руководителя от организации.

Результатом защиты отчета по практике является дифференцированный зачет (зачет с оценкой).

## **10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТА ПО ПРАКТИКЕ**

По итогам защиты выставляется комплексная оценка (дифференцированный зачет). Оценка по практике учитывает:

- степень усвоения теоретического материала;
- степень выполнения студентом заданий, обозначенных в программе практики;
- качество выполнения отчёта;
- полноту раскрытия содержания всех заданий по практике;
- отзывы руководителей практики от организации и кафедры;
- надлежащее оформление отчёта;
- итоги защиты отчёта студентом.

Оценка по практике записывается в ведомость и проставляется в зачетную книжку студента.

Оценка «отлично» выставляется студенту, который:

- глубоко, осмысленно усвоил в полном объеме программный материал, использует его на высоком научно-методическом уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, активно использует материал при составлении отчета, для выполнения индивидуального задания по практике;
- верно понимает цели и задачи практики, свободно устанавливает причинно-следственные связи и межпредметные связи;
- владеет современными методами инженерных исследований (в т.ч. математическими), на практике способен к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности на основе использования известных информационно-библиографических, справочных, периодических и других источников;
- на хорошем уровне выполнил индивидуальное задание;
- в тексте отчета допускает отдельные неточности при освещении второстепенных вопросов, но легко исправляет их после замечания преподавателя;
- оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, который:

- достаточно полно, в соответствии с требованиями программы производственной практики выполнил индивидуальное задание, подготовил необходимую отчетную документацию, изучил обязательную литературу;
- владеет основной инженерной терминологией, излагает материал грамотным языком, логически и последовательно;

- владеет методологией инженерного исследования, устанавливает межпредметные связи, умеет увязать теорию с практикой;
- на хорошем уровне выполнил индивидуальное задание;
- в работе с отчетной документацией допустил отдельные пробелы, не искажающие содержание отчета;
- имеет несущественные замечания по оформлению отчета и дневника.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который:

- владеет программным материалом в достаточном объеме, знает основные теоретические положения и понятия, а также умеет их использовать на практике;
- обладает достаточными для прохождения обучения и предстоящей профессиональной деятельности знаниями и навыками исследовательской работы;
- выполнил индивидуальное задание;
- в тексте отчета допускает отдельные несущественные ошибки и неточности, оказывающие определенное влияние на аргументированность выводов;
- небрежно оформил отчет и дневник;
- отразил все вопросы программы практики, но имеют место отдельные существенные погрешности,
- при ответах на вопросы комиссии по программе практики допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который:

- не обнаруживает вышеперечисленных знаний и умений (см. критерии оценки «удовлетворительно»);
- обнаруживает очевидные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, не может их использовать во время производственной практики;
- не выполнил индивидуальное задание или выполнил его на неудовлетворительном уровне, не подготовил всю отчетную документацию;
- в отчете изложил не все разделы программы практики;
- на вопросы комиссии не дает удовлетворительных ответов, не имеет четкого представления о функциях предприятия и подразделения, в котором он проходил практику.

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

11.1. Рекомендуемая литература				
11.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л1.1	Бутырин П. А., Алексейчик Л. В., Васьковская Т. А., Каратаев В. В.	Автоматизация физических исследований и эксперимента: компьютерные измерения и виртуальные приборы на основе LabVIEW 7 (30 лекций): учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по группе подготовке бакалавров 550000 - "Технические науки" дисциплине "Управление техническими системами"	М.: ДМК Пресс, 2005	2
Л1.2	Буренин С. Н.	Web-программирование и базы данных: Учебный практикум	Москва: Московский гуманитарный университет, 2014	1
Л1.3	Храменков В. Г.	Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин: Учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л1.4	Латышенко К. П.	Автоматизация измерений, контроля и испытаний. Практикум: Учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л1.5	Скрябин В. А.	Автоматизация производственных процессов в машиностроении: Учебник	Москва: ООО "КУРС", 2017	1
11.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л2.1	Левин П. Н.	Автоматизация типовых технологических процессов и установок: Методические указания к курсовому проекту для студентов по	Липецк: Липецкий государственный	1

		направлению подготовки 140400 «Электроэнергетика и электротехника» профиля подготовки «Электропривод и автоматика» очной и очно-заочной форм обучения	технический университет, ЭБС АСВ, 2013	
Л2.2	Галас В.П.	Автоматизация проектирования систем и средств управления: учебник	Владимир: Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых, 2015	1
Л2.3	Черткова Е. А.	Статистика. Автоматизация обработки информации: Учебное пособие	М.: Издательство Юрайт, 2016	1
Л2.4	Фурсенко С. Н., Якубовская Е. С., Волкова Е. С.	Автоматизация технологических процессов: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015	1
Л2.5	Голов Р. С., Теплышев В. Ю., Шинелёв А. А.	Комплексная автоматизация в энергосбережении: учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	1
<b>11.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Воронков Б. Н., Кузнецов В. В.	Автоматика и автоматизация производственных процессов: Методические указания	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014	1
Л3.2	Кузин Д. А.	Производственная практика: учебно-методическое пособие для студентов кафедры автоматизации и компьютерных систем	Сургут, 2014	1
<b>11.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Основные требования к текстовым документам (ЕСКД ГОСТ 2.105-95)/ <a href="http://www.propro.ru/graphbook/eskd/eskd/gost/2_105.htm">http://www.propro.ru/graphbook/eskd/eskd/gost/2_105.htm</a>			
<b>11.3 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Microsoft Office 2000/2003/2007/2010/2013/2016			
<b>11.4 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85) Единая система программной документации (ЕСПД). Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения <a href="http://docs.cntd.ru/document/gost-19-701-90-espд">http://docs.cntd.ru/document/gost-19-701-90-espд</a>			
6.3.2.2	ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам (с Изменением N 1)			

## 11.5 ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ 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, автоматизации и вычислительной техники.