

**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института  
Высшая школа электроники и  
компьютерных наук

\_\_\_\_\_  
13.07.2017 Г. И. Радченко

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**практики**  
**к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-1598**

**Практика** Производственная (научно-исследовательская работа) практика  
**для направления** 24.03.02 Системы управления движением и навигация  
**Уровень** бакалавр **Тип программы** Академический бакалавриат  
**профиль подготовки** Приборы и системы ориентации, стабилизации и навигации  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Системы автоматического управления

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 24.03.02 Системы управления движением и навигация, утверждённым приказом Минобрнауки от 04.12.2015 № 1428

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

\_\_\_\_\_  
31.05.2017  
(подпись)

В. И. Ширяев

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

\_\_\_\_\_  
31.05.2017  
(подпись)

В. В. Седышев

# **1. Общая характеристика**

## **Вид практики**

Производственная

## **Способ проведения**

Стационарная или выездная

## **Тип практики**

производственно-технологическая

## **Форма проведения**

Дискретная

## **Цель практики**

расширить, сформировать и закрепить профессиональные знания, полученных ими в процессе обучения, для усвоения практических навыков, приемов, методов и способов информационных и производственных технологий.

## **Задачи практики**

1. Ознакомление со структурой управления предприятием, его производственной деятельностью и технологическими процессами производства, инженерно-технических и управленческих работ, современным оборудованием и средствами технологического оснащения, технологией изготовления прототипов, с компьютерным обеспечением на предприятии или в организации по месту прохождения практики.
2. Изучение программного обеспечения, необходимого в последующей учебной и профессиональной деятельности.
3. Принятие участия в конкретном производственном процессе, требующем работы с компьютером, организации технологической подготовки производства и изготовления изделий.

## **Краткое содержание практики**

Содержание практики определяется руководителем программ подготовки бакалавров с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится. При этом студент в условиях конкретного подразделения знакомится: со структурой и организацией работы предприятия; с деятельностью отдельного подразделения, аппаратными и программными средствами автоматизации этой деятельности; с основами программного обеспечения прикладного назначения; с технологией производства деталей и сборочных единиц; организацией и управлением технологической подготовкой производства; и осваивает контроль точности изготовления изделий (деталей, сборочных единиц).

Конкретное содержание работы студента планируется руководством подразделения,

в котором она выполняется, и отражается в индивидуальном задании на производственную практику.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)  | Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)   |
|--|---|
| ОК-13 способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников и готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять ее в доступном для других виде       | Знать:- современное типовое программное обеспечение, используемое в сфере приборостроения.  |
|  | Уметь:- оформлять документы, циркулирующие в подразделениях предприятия.  |
|  | Владеть:- основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами.  |
| ОПК-3 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией | Знать:- структуры и выполняемые работы в различных производственных подразделениях предприятия, основное оборудование и технологическую оснастку. |
|  | Уметь:- создавать рисунки, схемы, чертежи, технологические эскизы деталей для соответствующих операций;<br>- создавать приложения WidowsFormsC++. |
|  | Владеть:- навыками по работе с действующими государственными и отраслевыми стандартами предприятий.   |

## 3. Место практики в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ   | Перечень последующих дисциплин, видов работ  |
|--|--|
| Б.1.14 Материаловедение и технология конструкционных материалов<br>Производственная практика (4 семестр) | В.1.08 Теория, расчет и проектирование гироскопических стабилизаторов<br>В.1.16 Технология сборки гироскопических приборов<br>ДВ.1.06.01 Проектирование гироскопических приборов |

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

| Дисциплина                            | Требования   |
|---------------------------------------|--|
| Производственная практика (4 семестр) | На производственной практике активно используется проблемное обучение, связанное с |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>решением проблем конкретного объекта исследования; исследовательские методы обучения, связанные с самостоятельным пополнением знаний, проектное обучение, связанное с участием бакалавров в реальных процессах, имеющих место в организациях (учреждениях), информационно-коммуникационные технологии.</p> <p>Студенты узнают процессы производства и изготовления деталей, узлов, сборочных единиц.</p> |
|--|---|

#### 4. Время проведения практики

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

#### 5. Структура практики

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

| № раздела (этапа) | Наименование разделов (этапов) практики | Кол-во часов | Форма текущего контроля                          |
|-------------------|---|--------------|--|
| 1                 | Подготовительный этап                   | 10           | Дневник практики                                 |
| 2                 | Основной этап                           | 170          | Отчет по прохождению практики. Дневник практики. |
| 3                 | Отчетный этап                           | 36           | Проверка отчета по практике                      |

#### 6. Содержание практики

| № раздела (этапа) | Наименование или краткое содержание вида работ на практике  | Кол-во часов |
|-------------------|---|--------------|
| 1                 | Подготовительный этап. Организационное собрание по условиям прохождения практики и инструктаж по технике безопасности проводится руководителем практики от кафедры САУ. Получение бланка задания у руководителя практики на выпускающей кафедре.  | 10           |
| 2                 | Основной этап. Изучение технической документации, включая производственную и организационную структуру предприятия, цеха, отдела, лаборатории, взаимосвязь структурных подразделений; основные и вспомогательные производственные процессы, механические, сборочные и специальные производства, метрологические, технологические и другие службы и подразделения; автоматизированные системы управления предприятием, технологическими процессами, систему управления качеством; технологию производства деталей и сборочных единиц; технологическую и нормативную документацию; организацию и управление технологической подготовкой производства, структуру технологических служб; проектирование технологических процессов и средств технологического оснащения изготовления | 170          |

|   |   |    |
|---|---|----|
|   | деталей и сборочных единиц; управление технологическими процессами; контроль точности изготовления изделий (деталей, сборочных единиц); технологические средства автоматизации инженерно-технических работ с использованием компьютерных программ Разработка технологических процессов изготовления деталей с оформлением технологической документации. |    |
| 3 | Отчетный этап. Подготовка и защита отчета по практике.  | 36 |

## 7. Формы отчетности по практике

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

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

Приложение

Министерство образования и науки Российской Федерации

Южно-Уральский государственный университет

ВЫСШАЯ ШКОЛА

ЭЛЕКТРОНИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК

Кафедра «Системы автоматического управления»

ДНЕВНИК

прохождения практики (\_\_\_\_\_)

студент: \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_

специальность: \_\_\_\_\_

предприятие: \_\_\_\_\_

Дата прибытия на практику: \_\_\_\_\_

Назначен: \_\_\_\_\_

(рабочее место, должность)

Дата окончания практики: \_\_\_\_\_

Руководитель практики от предприятия:

\_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
"расшифровка подписи"

М.П.

1. Задание на практику

Цель практики: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Задачи практики:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

---

---

Индивидуальное задание:

---

---

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О.)

2. Календарный график прохождения практики

Дата Наименование подразделения предприятия (учреждения) Выполняемый вид работ Рекомендации и замечания руководителя практикой от предприятия

3. Помощь производству, научно-исследовательская или рационализаторская работа студента

Содержание выполненной работы Итог, полученный эффект

4. Производственные экскурсии

Дата Краткое содержание, выводы

5. Характеристика работы практиканта предприятием (организацией)

Студент \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_

Специальности \_\_\_\_\_

№ п/п Оценка важности данной компетенции

обвести кружком\* Компетенция Оценка исполнения практикантом данной компетенции

обвести кружком\*

1 1 2 3 4 5 Компетенция ОК-13 1 2 3 4 5

2 1 2 3 4 5 Компетенция ОПК-3 1 2 3 4 5

Укажите, какие ещё компетенции Вы хотели бы включить в список и оцените их в отношении данного практиканта:

1 1 2 3 4 5 1 2 3 4 5

2 1 2 3 4 5 1 2 3 4 5

3 1 2 3 4 5 1 2 3 4 5

Укажите, какими еще компетенциями, на ваш взгляд, должен обладать студент-практикант

1

2

3

\* необходимо обвести кружком только одну оценку от «1» - совершенно не важно или совершенно не удовлетворен ..... до «5» - очень важно или полностью удовлетворен.

Сведения о рецензенте:

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Должность \_\_\_\_\_

Уч. звание \_\_\_\_\_

Уч. степень \_\_\_\_\_

«расшифровка подписи»

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 01.09.2016 №№1.

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

Форма итогового контроля – оценка.

### 8.1. Паспорт фонда оценочных средств

| Наименование разделов практики | Код контролируемой компетенции (или ее части)  | Вид контроля  |
|--------------------------------|--|---|
| Подготовительный этап          | ОК-13 способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников и готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять ее в доступном для других виде       | Проверка списка и содержания материалов для прохождения практики      |
| Основной этап                  | ОПК-3 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией | Проверка собранного на практике материала                             |
| Отчетный этап                  | ОК-13 способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников и готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять ее в                                 | Проверка подготовленного материала для оформления отчета по практике. |

|             |  |                          |
|-------------|--|--------------------------|
|             | доступном для других виде  |                          |
| Все разделы | ОК-13 способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников и готовностью интерпретировать, структурировать и оформлять ее в доступном для других виде       | дифференцированный зачет |
| Все разделы | ОПК-3 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией | дифференцированный зачет |

## 8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

| Вид контроля                              | Процедуры проведения и оценивания   | Критерии оценивания  |
|---|---|--|
| Проверка собранного на практике материала | Преподаватель проверяет и оценивает собранные материалы на предприятии места прохождения практики, студент отвечает на вопросы преподавателя по собранным материалам. | Отлично: Документы готовы (90%)<br>Хорошо: Документы готовы (80%)<br>Удовлетворительно: Документы готовы (50%)<br>Неудовлетворительно: Документы готовы (менее 30%)  |
| дифференцированный зачет                  | Преподаватель проверяет и оценивает собранные материалы на предприятии места прохождения практики, студент отвечает на вопросы преподавателя по собранным материалам. | Отлично: Предоставленный материал и ответы на вопросы (90% положительных ответов на вопросы и предоставленного материала)<br>Хорошо: Предоставленный материал и ответы на вопросы (70% положительных ответов на вопросы и предоставленного материала)<br>Удовлетворительно: Предоставленный материал и ответы на вопросы (50% положительных ответов на вопросы и предоставленного материала)<br>Неудовлетворительно: Предоставленный материал и ответы на вопросы (менее 30% положительных ответов на вопросы и предоставленного |



### 8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

1. Разработка кинематических схем различных гироскопических приборов предприятия.
2. Разработка эскизов чертежей типовых деталей приборов и составление технологических операций изготовления.
3. Разработка программ для моделирования работы приборов средствами объектно-ориентированного программирования.
4. Описание работы приборов автоматизированной системы управления технологическим процессом.
5. Разработка технологического процесса изготовления детали с оформлением технологической документации.

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Печатная учебно-методическая документация

#### *а) основная литература:*

1. Производственная практика студентов специальностей 180400, 210200 Метод. указания Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Электрооборудование и автоматизация произв. процессов; Сост.: Т. В. Павлова, С. Н. Трофимова, Т. Н. Литвиненко, Л. Ф. Абакумова; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2000. - 16, [1] с.
2. Дубнищев, Ю. Н. Колебания и волны Текст учеб. пособие для вузов по направлению "Приборостроение" и др. Ю. Н. Дубнищев. - Изд. 2-е, перераб. - СПб. и др.: Лань, 2011. - 383 с. ил.
3. Раннев, Г. Г. Методы и средства измерений Текст учеб. для вузов по направлению 653700 "Приборостроение" специальности 190900 "Информ.-измерит. техника и технологии" Г. Г. Раннев, А. П. Тарасенко. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2006. - 330 с.
4. Раннев, Г. Г. Методы и средства измерений Текст учебник для вузов по направлению 653700 "Приборостроение" специальности 190900 "Информ.-измерит. техника и технологии" Г. Г. Раннев, А. П. Тарасенко. - 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2010. - 330 с.
5. Северов, Л. А. Механика гироскопических систем Учеб. пособие для высш. техн. заведений по направлению "Приборостроение". - М.: Издательство МАИ, 1996. - 212 с.

#### *б) дополнительная литература:*

1. Виниченко, Н. Т. Расчет и проектирование гироскопических двигателей Учеб. пособие по курс. и дипломн. проектированию Челяб. политехн ин-т; Каф. "Гироскопические приборы и устройства"; ЮУрГУ. - Челябинск: ЧПИ, 1981. - 59 с.

*из них методические указания для самостоятельной работы студента:*

1. Виниченко, Н. Т. Расчет и проектирование гироскопических двигателей Учеб. пособие по курс. и дипломн. проектированию Челяб. политехн ин-т; Каф. "Гироскопические приборы и устройства"; ЮУрГУ. - Челябинск: ЧПИ, 1981. - 59 с.

2. Производственная практика студентов специальностей 180400,210200 Метод. указания Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Электрооборудование и автоматизация произв. процессов; Сост.: Т. В. Павлова, С. Н. Трофимова, Т. Н. Литвиненко, Л. Ф. Абакумова; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2000. - 16,[1] с.

### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы   | Наименование разработки   | Наименование ресурса в электронной форме | Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ) |
|---|--|---|--|---|
| 1 | Методические пособия для самостоятельной работы студента | Методические указания по прохождению производственной практики по направлению 24.03.02 "Системы управления движением и навигация" | Электронный каталог ЮУрГУ                | Локальная Сеть / Свободный  |

### 10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

### 11. Материально-техническое обеспечение практики

| Место прохождения практики        | Адрес места прохождения              | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики                            |
|-----------------------------------|--------------------------------------|--|
| АО "НПО Электромеханики" г. Миасс | 456320, г. Миасс, ул. Менделеева, 31 | Предприятие точной механики и приборов навигации. Производственное и технологическое оборудование предназначено для изготовления, сборки и испытания приборов и систем |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | навигации.  |
| АО "Электромашина"   | 454129, г. Челябинск,<br>ул.<br>Машиностроителей,<br>21 | Оборудование с числовым<br>программным управлением. |
| ФГУП Научно-<br>исследовательский институт<br>"Экран", г. Самара | 443022, г. Самара, пр<br>Кирова, 24                     | Передовое производственное<br>оборудование          |