

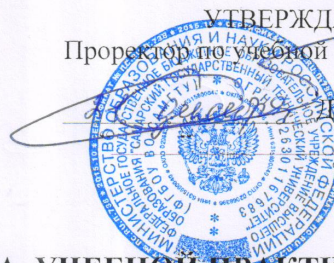
Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе СамГТУ

А. Деморещкий

2015 г.

М.П.



**Б2. У.1 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

(указывается шифр и тип практики по учебному плану)

Направление подготовки  
(специальность)

**12.03.01 ПРИБОРОСТРОЕНИЕ**

(код и наименование направления подготовки (специальности))

Квалификация (степень) выпускника **БАКАЛАВРИАТ**

Профиль подготовки  
(специализация)

**ИНФОРМАЦИОННО ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ  
ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ**

Форма обучения

очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Выпускающая кафедра

**Информационно-измерительная техника**

Кафедра-разработчик рабочей программы

**Информационно-измерительная техника**

(название)

Семестр	Продолжительность (распределенная, концентрированная), недели	Трудоемкость, ЗЕТ/недели	Форма промежуточной аттестации (зачет/зачет с оценкой)
2	108	3/2	зачет с оценкой

Самара  
2015





## СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты прохождения практики	4
2. Место практики в структуре ОПОП	5
3. Структура и содержание практики	7
3.1 Структура практики	7
4. Основная, дополнительная и учебно-методическая литература	7
4.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы	7
5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	8
6. Информационные технологии	10
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины	10
Дополнения и изменения к рабочей программе	11
Приложение 1. Аннотация рабочей программы	12
Приложение 2. Фонд оценочных средств	13

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОПОП.

Планируемые результаты по прохождению практики – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций ОПОП.

Таблица 1

### Планируемые результаты обучения по практике

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по практике
ОПК-9	Способность владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	ЗНАТЬ: основные задачи и понятия криптографии; принципы построения криптографических алгоритмов, криптографических стандартах и их использовании в информационных системах З 1(ОПК-9)-1 УМЕТЬ: применять криптографические алгоритмы на практике; применять отечественные и зарубежные стандарты в области защиты информации методов компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценки защищенности компьютерных систем У 1(ОПК-9)-1 ВЛАДЕТЬ: средствами обеспечения информационной безопасности, определения видов и форм информации подверженных угрозам и возможных методов и путей устранения этих угроз. В 1(ОПК-9)-1
ПК – 1	Способность к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения.	ЗНАТЬ: Основные методы анализа поставленных задач и способы оценки их сравнительной эффективности. З 1(ПК-1)-1 УМЕТЬ: формулировать задачу исследований в области приборостроения и определять пути их решения. У 1(ПК-1)-1 ВЛАДЕТЬ: Навыками анализа поставленной задачи исследований и способами решения этих задач. В 1(ПК-1)-1
ПК - 2	Готовность к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных	ЗНАТЬ: современные основы программирования, способы применения компьютерных средств в экспериментальных исследованиях. З 2(ПК-2)-1 УМЕТЬ: ориентироваться в способах математического моделирования процессов и объектов приборостроения и их исследованию, а также в программных продуктах для



	программных продуктов	математического моделирования. У 2(ПК-2)-1 ВЛАДЕТЬ: приёмами самостоятельного выполнения обработки и анализа результатов экспериментальных исследований на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования. В 2(ПК-2)-1
--	-----------------------	--

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Практика учебная (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности относится к базовой части блока 2 учебного плана.

В таблице 2 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций практики в соответствии с матрицей компетенций ОПОП

Таблица 2

### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1	ОПК 9	Предшествующие дисциплины отсутствуют	Производственная практика Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация
2	ПК 1	Программирование микропроцессоров	Детали приборов и основы конструирования Основы микропроцессорной техники Основы конструирования и технологии приборостроения Математические основы ИИТ Методы обработки измерительной информации Аналоговые измерительные устройства Преобразование измерительных сигналов Цифровые измерительные устройства Теоретические основы измерительных и информационных технологий Компьютерные технологии в

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
			<p>приборостроении</p> <p>Основы автоматического управления</p> <p>Стандарты в приборостроении</p> <p>Анализ случайных сигналов и процессов в измерительной технике</p> <p>Анализ случайных процессов в приборостроении</p> <p>Теория сигналов и цепей</p> <p>Теория передачи информации</p> <p>Измерение электрических и магнитных величин</p> <p>Электроизмерительные приборы</p> <p>Измерение неэлектрических величин</p> <p>Приборы для измерения неэлектрических величин</p> <p>Методы анализа и обработки сигналов</p> <p>Планирование и организация эксперимента</p> <p>Преддипломная практика</p> <p>Государственная итоговая аттестация</p>
3	ПК 2	<p>Численные методы</p> <p>Математическое программирование</p>	<p>Математические основы ИИТ</p> <p>Методы обработки измерительной информации</p> <p>Аналоговые измерительные устройства</p> <p>Интегрированные технологические системы в приборостроении</p> <p>ИПИ-технологии в приборостроении</p> <p>Анализ случайных сигналов и процессов в</p>

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
			измерительной технике Анализ случайных процессов в приборостроении Теория сигналов и цепей Теория передачи информации Производственная практика Государственная итоговая аттестация

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 3

#### Трудоемкость и содержание практики

Концентрированная/ Рассредоточенная практика	№, Наименование этапов практики	Всего часов	Семестр
Концентрированная	1 Организация практики, подготовительный этап 2 Исследовательский проектный этап (выполнение информационного поиска, проведение научных исследований, проектных работ, испытаний) 3 Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике	108	2

Таблица 4

#### Самостоятельная работа студента

Концентрированная/ Рассредоточенная практика	Этапы практики	Вид самостоятельной работы студента (СРС)	Трудоемкость, час
Концентрированная	1	Ознакомление с общими правилами прохождения практики, изучение и подготовка к производственному инструктажу, в том числе к инструктажу по технике безопасности	6
	2	Исследовательский/проектный этап. Самостоятельное изучение различных	20



Концентрированная/ Распределенная практика	Этапы практики	Вид самостоятельной работы студента (СРС)	Трудоемкость, час
		информационных источников, ознакомление с технической документацией	
	3	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, подготовка отчета	20
Итого			46

#### 4. ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

##### 4.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Таблица 5.

##### Основная литература

№ п/п	Учебник, учебное пособие	Ресурс НТБ СамГТУ	Кол-во экз.
1.	Раннев Г.Г. Интеллектуальные средства измерений: учеб. - М.: Академия, 2011. - 263 с. (Высш. проф. образование). ISBN 978-5-7695-6469-7	есть	20
3.	Раннев, Г. Г. Методы и средства измерений: учеб. / М. : Академия, 2008. - 331 с. (Высш. проф. образование). ISBN 978-5-7695-56	есть	31
4.	Димов, Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб.. - М. ; СПб. ; Нижний Новгород : Питер, 2013. - 496 с. (Учеб. для вузов) (Стандарт третьего поколения). ISBN 978-5-496-00033-8	есть	10

##### Дополнительная литература

№ п/п	Учебник, учебное пособие, монография, справочная литература	Ресурс НТБ СамГТУ	Кол-во экз.
1.	Организация производства и управление предприятием: учеб. / ред. О. Г. Туровец. - 3-е изд. - [Б. м.] : Инфра-М, 2015. - 505 с. - (Высш. образование - бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004331-9	есть	13
2.	Фуфаев, Э. В. Компьютерные технологии в приборостроении: учеб. пособие / Э. В. Фуфаев, Л. И. Фуфаева . - М. : Академия, 2009. - 334 с. - (Высш. проф. образование ISBN 978-5-7695-4718-8 (в пер.)	есть	10

##### Периодические издания

№ п/п	Журналы	Ресурс НТБ СамГТУ	Кол-во экз.
1.	Метрология	Читальный зал	1
2.	Мехатроника. Автоматизация. Управление	Читальный зал	1
3.	Приборостроение и средства автоматизации	Читальный зал	1
4.	Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика	Читальный зал	1
5.	Датчики и системы	Читальный зал	1

6.	Контроль. Диагностика	Читальный зал	1
7.	Контрольно-измерительные приборы и системы	Читальный зал	1
8.	Известия высших учебных заведений. Электромеханика	Читальный зал	1

## 5. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

### *Зарубежные базы данных:*

– ScienceDirect (Elsevier) - естественные науки, техника, медицина и общественные науки. Договор №14-ЭР/2014 от 27.05.2014 г. по 31.12.2014 г.

– Scopus - база данных рефератов и цитирования. Договор №14-ЭР/2014 от 27.05.2014 г. по 31.12.2014 г.

– Коллекция журналов FreedomCollection (Elsevier). Договор 1-ЭР от 14.01.2015 г. по 31.12.2015 г.

– Scopus – реферативная наукометрическая база. Договор 1-ЭР от 14.01.2015 г. по 31.12.2015 г.

– SpringerLink - химия и материаловедение, компьютерные науки, биологические науки, бизнес и экономика, экология, инженерия, гуманитарные и социологические науки, математика и статистика, медицина, физика и астрономия, архитектура и дизайн. Договор №14-ЭР/2014 от 27.05.2014 г. по 31.12.2014 г.

– Электронные научные информационные ресурсы издательства Springer. Договор 178/14-Пот 27.10.2014 г. по 31.08.2015 г.

– NaturePublishingGroup (NPG) . Государственный контракт от 25.02.2014 № 14.596.11.0002, акт сдачи-приемки работ от 01.10.2014 г., по 30.09.2015 г.

- Журналы издательства CambridgeUniversityPress (CUP) Государственный контракт от 25.02.2014 №14.596.11.0002, акт сдачи-приемки работ от 01.12.2014 г., по 31.12.2015 г.

- American Mathematical Society. Договор № АИТ 14-3-419 от 27.10.2014 г. по 31.12.2015 г.

Wiley. Договор № АИТ 14-3-419 от 27.10.2014 г. по 31.12.2015 г.

### *Российские базы данных:*

- Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (удаленный доступ – сторонняя), адрес сайта - diss.rsl.ru ФГБУ «Российская государственная библиотека». Договор № 095/04/0160 (81/14-П) от 22.04.2014 г. по 30.06.2015 г.

- Научная Электронная Библиотека - eLibrary.ru (удаленный доступ – сторонняя), адрес сайта - www.elibrary.ru. Договор № SU-26-06/2014-2 от 26.06.2014 г. по 26.06.2015 г.

- ВИНИТИ – Всероссийский Институт научной и технической информации (удаленный доступ – сторонняя) - bd.viniti.ru. Договор № 40 ИО/2014 от 19.11.2014 г. по 31.12.2015 г.

- РОСПАТЕНТ. (свободный доступ).

***Электронно-библиотечные системы:***

- ЭБС Издательство Лань (удаленный доступ – сторонняя), адрес сайта - e.lanbook.com, ООО «Издательство Лань». Договор № 3046 от 18.11.14 г. по 17.12.2015 г. Коллекции: «Инженерные науки – Издательство Лань»; Инженерные науки – Издательство Машиностроение» ЭБС «Издательства Лань»; «Нанотехнологии – Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний» ЭБС «Издательства Лань».

- Договор № 3045 от 18.11.14 г. по 17.11.2015 г. Коллекция журналов: «Автоматизация, телемеханизация и связь в нефтяной промышленности»; «Беспроводные технологии»; «Компоненты и технологии»; «Прикладная информатика»; «Силовая электроника»; «Технологии в электронной промышленности»; «Электроника: Наука, технология, бизнес».

- Электронная библиотека трудов сотрудников СамГТУ (Полнотекстовая база трудов сотрудников СамГТУ). Издания, созданные в рамках выполнения служебных обязанностей (п. 15 Трудового договора), (локальный доступ – собственная).

## **6. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

***Программное обеспечение*** современных информационных компьютерных технологий:

Операционная система MS Windows XP и выше (Сублицензионный договор №2123 от 25.06.2014 на предоставление права использования подписки MicrosoftDreamSparkPremiumElectronicSoftwareDelivery)

Текстовый процессор LibreOfficeWriter v3.5.7 и выше (LibreOfficeWriter – свободное ПО, распространяемое по лицензии GNU LGPL)

- Табличный процессор LibreOffice Calc v3.6.2 и выше (LibreOffice Calc – свободное ПО, распространяемое по лицензии GNU LGPL)

-Скада – система TRASE MODE, бесплатная версия для обучающихся высших учебных заведениях.

***Специальное программное обеспечение:***

- Скада – система TRASE MODE.

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**



**1. Лекционные занятия:**

Аудитория №411/8, оснащенная доской и мультимедийным оборудованием.

**2. Практические занятия:**

Специализированная аудитория №410/8, оснащенная 12 компьютерами с установленным программным обеспечением: TRASE MODE

**3. Прочее:**

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютерным доступом в Интернет;
- рабочие места студентов, оснащенные компьютерным доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе СамГТУ

\_\_\_\_\_ Д.А. Деморецкий  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
М.П.

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ  
к рабочей программе учебной практики**

по направлению (специальности) \_\_\_\_\_ профилю(лям)(специализации) \_\_\_\_\_  
на 20\_\_/20\_\_ уч.г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) .....
- 2) .....

Изменения в РПП рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

(номер протокола заседания кафедры)	(дата)	(подпись зав. кафедрой)	(расшифровка подписи)
-------------------------------------	--------	-------------------------	-----------------------

Руководитель ОПОП

(шифр наименование)	(дата)	(личная подпись)	(расшифровка подписи)
---------------------	--------	------------------	-----------------------

Ответственный по профилю

(шифр наименование)	(дата)	(личная подпись)	(расшифровка подписи)
---------------------	--------	------------------	-----------------------

Изменения в РПП одобрены на заседании методического совета факультета автоматике и информационных технологий

« \_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. протокол № \_\_\_\_\_

Председатель методического совета факультета \_\_\_\_\_  
(личная подпись) (расшифровка подписи)

### **Аннотация**

Практика реализуется на факультете автоматике и информационных технологий ФГБОУ ВПО «Самарский государственный технический университет» кафедрой «Информационно-измерительная техника».

Цели учебной практики: ознакомление студентов с основными видами и задачами будущей профессиональной деятельности.

Задачи учебной практики: развитие профессиональных навыков и навыков деловой коммуникации, подготовка студентов к последующему осознанному изучению профессиональных дисциплин.

Практика нацелена на формирование компетенций ОПК-9, ПК-1, ПК-2.

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с выполнением информационного поиска, проведения научных исследований, проектных работ, испытаний; обработкой и анализом полученной информации.

Форма проведения практики – лабораторная.

Студенты проходят учебную практику на выпускающей кафедре и/или в профильных организациях и на предприятиях.

Учебная практика проводится в течении двух недель первого года обучений согласно календарному графику учебного процесса.

Аттестация по итогам практики предполагает составление и защиту отчета (зачет с оценкой).

Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой практики предусмотрена самостоятельная работа студента в количестве 46 часов.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**для промежуточной аттестации обучающихся**

по дисциплине:

**Учебная практика**

Направление подготовки: **12.03.01 Приборостроение**

Направленность ОПОП: **Информационно-измерительная техника и технологии**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Программа академического бакалавриата

Факультет: АИТ

Кафедра: Информационно-измерительная техника

Разработчик: Сайфуллин Р.Т.

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Перечень компетенций и планируемые результаты обучения (дескрипторы): знания – З, умения – У, владения - В, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы (ОПОП), представлены в разделе 1 Рабочей программы дисциплины (таблица 1) в соответствии с матрицей компетенций и картами компетенций ОПОП (Приложение 1 к ОПОП).

Основными этапами формирования указанных компетенций в рамках дисциплины выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий.

Таблица 1

**Паспорт фонда оценочных средств**

№ п/п	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты (дескрипторы) обучения	Оценочные средства
1	2	3	4
1	Этап 1 Организация практики	У 1-(ПК-1)-I З 1-(ПК-1)-I У 2-(ПК-2)-2 З 2-(ПК-2)-2	Собеседование,
2	Этап 2 Исследовательский проектный этап (	У 1-(ОПК-9)-I З 1-(ОПК-9)-I У 2-(ПК-2)-2 З 2-(ПК-2)-2	Собеседование,
3	Этап 3 Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике	У 1-(ОПК-9)-I В 1-(ОПК-9)-I У 1-(ПК-1)-I В 1-(ПК-1)-I У 2-(ПК-2)-2 В 2-(ПК-2)-2	Собеседование
4	Этап 4 Зачет	У 1-(ОПК-9)-I З 1-(ОПК-9)-I У 1-(ПК-1)-I З 1-(ПК-1)-I З 2-(ПК-2)-2 В 2-(ПК-2)-2	Зачёт с оценкой

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на этапах их формирования. Описание шкал оценивания

Карты компетенций в составе ОПОП 12.03.01 Приборостроение, направленность «Информационно-измерительная техника и технологии» (Приложение 1 к ОПОП) включают:

- описание этапов и уровней освоения компетенции;
- характеристику планируемых результатов обучения для каждого этапа и уровня освоения компетенции и показателей их проявления (дескрипторов): владений, умений, знаний (с соответствующей индексацией);
- шкалу оценивания результатов обучения (владений, умений,

знаний) с описанием критериев оценивания.

Результаты обучения по дисциплине «Учебная практика» направления подготовки 12.03.01 Приборостроение, направленность «Информационно-измерительная техника и технологии» определяются показателями и критериями оценивания сформированности компетенций на этапах их формирования представлены в табл. 2.

**Шкала оценивания:**

**«Отлично»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 80% более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

**«Хорошо»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 60% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно», допускается оценка «удовлетворительно»: обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

**«Удовлетворительно»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 40% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

**«Неудовлетворительно»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 40% (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП**

**3.1. Вопросы собеседования по этапам преддипломной практики**

**Этап 1. Организация практики**

- 1.1. Какова структура предпочтений студента при получении высшего образования по направлению «Приборостроение».
- 1.2. Каковы пожелания студента по характеру производства при прохождении производственной практики.
- 1.3. Какие практические задачи предлагает студент проработать в течение производственной практики.
- 1.4. Какие виды работ регламентируют документы, входящие в единую систему конструкторской документации (ЕСКД).

## **Этап 2. Исследовательский проектный этап**

- 2.1. Каковы особенности правил охраны труда и техники безопасности на предприятии-базе практики.
- 2.1. Какова структура предприятия – базы практики.
- 2.2. Какие подразделения предприятия – базы практики обеспечивают выполнение задач управления.
- 2.3. Какие подразделения предприятия – базы практики обеспечивают выполнение задач системного анализа.
- 2.4. Какие подразделения предприятия – базы практики обеспечивают выполнение задач применения информационных технологий.
- 2.5. Какова структура отдела информационных технологий (вычислительного центра) предприятия – базы практики.
- 2.6. Какова структура конструкторского (технологического) отдела предприятия – базы практики.

## **Этап 3. Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике**

- 3.1. Какова структура локальной вычислительной сети предприятия – базы практики.
- 3.2. Каковы набор и характеристика программного обеспечения подготовки конструкторско-технологической документации предприятия – базы практики.
- 3.3. Каковы особенности правил охраны труда и техники безопасности на предприятии-базе практики.
- 3.3. Каков набор задач, решаемых с применением информационных технологий на предприятии – базе практики.
- 3.4. Каковы набор и характеристика прикладного программного обеспечения предприятия – базы практики.
- 3.5. Какова характеристика задания студенту на производственную практику.
- 3.6. Какова характеристика индивидуальной задачи, решаемой студентом на предприятии – базе практики.
- 3.7. Какова характеристика результатов, полученных студентом в течение производственной практики в составе рабочей группы, выполнявшей производственное задание.
- 3.8. Какова характеристика личного вклада студента при выполнении производственного задания в течение производственной практики.
- 3.9. Какие дисциплины учебного плана и разделы этих дисциплин востребованы

на предприятии – базе практики.

3.10. Знаний по каким вопросам, решаемым в течение производственной практики, оказалось недостаточно.

3.11. Какие дисциплины учебного плана и разделы дисциплин востребованы при выполнении задания на производственную практику.

3.12. Какие трудности имелись при выполнении задания на производственную практику.

#### **Этап 4. Подготовка и защита отчёта**

4.1. Какова структура текстового документа.

4.2. Каковы правила оформления таблиц текстового документа.

4.3. Каковы правила оформления рисунков текстового документа.

4.4. Каковы правила оформления формул текстового документа.

4.5. Какие пакеты программ применяются для составления научно-технических отчётов по результатам работы.

4.6. Какова характеристика задачи, решаемой студентом на предприятии – базе практики.

4.7. Какова характеристика результатов, полученных студентом в течение производственной практики в составе рабочей группы, выполнявшей производственное задание.

4.8. Какова характеристика личного вклада студента при выполнении производственного задания в течение производственной практики.

4.9. Какие дисциплины учебного плана и разделы дисциплин востребованы на предприятии – базе практики.

4.10. Знаний по каким вопросам, решаемым в течение производственной практики, оказалось недостаточно.

4.11. Какие дисциплины учебного плана и разделы дисциплин востребованы при выполнении задания на производственную практику.

4.12. Какие трудности имелись при выполнении задания на производственную практику.

Таблица 2

## Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Компетенция	Оценочные средства			
	Собеседование Этап 1	Собеседование Этап 2	Собеседование Этап 3	Вопросы к зачету с оценкой
	ТЕКУЩАЯ АТТЕСТАЦИЯ			ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТАСТАЦИЯ (Зачет с оценкой)
(ОПК-9)		У 1-(ОПК-9)-I З 1-( ОПК-9)-I	У 1-(ОПК-9)-I В 1-( ОПК-9)-I	У 1-(ОПК-9)-I З 1-( ОПК-9)-I
(ПК-1)	У 1-(ПК-1)-I З 1-( ПК-1)-I		У 1-(ПК-1)-I В 1-( ПК-1)-I	У 1-(ПК-1)-I З 1-( ПК-1)-I
(ПК-2)	У 2-(ПК-2)-1 З 2-( ПК-2)-1	У 2-(ПК-2)-1 З 2-( ПК-2)-1	У 2-(ПК-2)-1 В 2-( ПК-2)-1	З 2-(ПК-2)-1 В 2-( ПК-2)-1

#### 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Учебная дисциплина формирует три компетенции, процедура оценивания представлена в табл. 3 и реализуется поэтапно:

**1-й этап процедуры оценивания:** оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными картами компетенций ОПОП (Приложение 1 ОПОП). Экспертной оценке преподавателя подлежит сформированность отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля и промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения (табл.2).

**2-й этап процедуры оценивания:** интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Таблица 3

#### Характеристика процедуры промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1.	Этап 1	Систематически	экспертный	зачет/незачет	рабочая книжка преподавателя
2.	Этап 2	Систематически	экспертный	зачет/незачет	журнал учета успеваемости, рабочая книжка преподавателя
3.	Этап 3	Систематически	экспертный	зачет/незачет	журнал учета успеваемости, рабочая книжка преподавателя
4.	Этап 4	В конце практики	экспертный	зачет/незачет	рабочая книжка преподавателя, зачетная ведомость

#### Шкала и процедура оценивания сформированности компетенций

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлены в карте компетенции ОПОП.

Форма оценки знаний: оценка - 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3



«удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно». Практические занятия оцениваются: «зачет», «незачет».

### **Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации (зачёт с оценкой)**

1. Какова структура предприятия – базы практики.
2. Какие подразделения предприятия – базы практики обеспечивают выполнение проектных конструкторско-технологических задач.
4. Какие подразделения предприятия – базы практики обеспечивают выполнение задач применения информационных технологий.
5. Какова структура отдела информационных технологий (вычислительного центра) предприятия – базы практики.
6. Какова структура локальной вычислительной сети предприятия – базы практики.
7. Каковы набор и характеристика программного обеспечения локальной вычислительной сети предприятия – базы практики
8. Каков набор задач, решаемых с применением информационных технологий на предприятии – базе практики.
9. Каковы набор и характеристика прикладного программного обеспечения предприятия – базы практики.
10. Какова характеристика индивидуальной задачи, решаемой студентом на предприятии – базе практики.
11. Какова характеристика личного вклада студента при выполнении производственного задания в течение производственной практики.
12. Какие дисциплины учебного плана и разделы дисциплин востребованы на предприятии – базе практики.
13. Знаний по каким вопросам, решаемым в течение производственной практики, оказалось недостаточно.
14. Какие дисциплины учебного плана и разделы дисциплин востребованы при выполнении задания на производственную практику.
15. Какие трудности имелись при выполнении задания на производственную практику.
16. Каков состав современных средств выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации на предприятии-базе практики.

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный технический университет»

Проректор по учебной работе СамГТУ

Д.А. Деморетский  
2015 г.  
М.п.



**Б2.П.1 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

(указывается шифр и тип практики по учебному плану)

Направление подготовки (специальность) 12.03.01 ПРИБОРОСТРОЕНИЕ  
(код и наименование направления подготовки (специальности))

Квалификация (степень) выпускника БАКАЛАВРИАТ

Профиль подготовки (специализация) ИНФОРМАЦИОННО ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ  
ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ

Форма обучения очная  
(очная, очно-заочная, заочная)

Выпускающая кафедра Информационно-измерительная техника

Кафедра-разработчик рабочей программы Информационно-измерительная техника  
(название)


Семестр	Продолжительность (распределенная, концентрированная), недели	Трудоемкость, ЗЕТ/недели	Форма промежуточной аттестации (зачет/зачет с оценкой)
6	324	9/6	зачет с оценкой

Самара  
2015



Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с учетом требований ФГОС ВО и рекомендаций Примерной основной образовательной программы (ПрООП) по направлению 12.03.01 «Приборостроение» и профилю (специализации) подготовки «Информационно-измерительная техника и технологии» и учебного плана СамГТУ

Составитель рабочей программы  
д.т.н., профессор  
(должность, ученое звание, степень)

  
(подпись)


Р.Т. Сайфуллин  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Информационно-измерительная техника»

(наименование кафедры-разработчика)

« 30 » 11 2015г. протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой-разработчиком  
« 16 » 12 2015г.

  
(подпись)

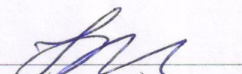
В.С. Мелентьев  
(Ф.И.О.)

Руководитель ОПОП  
« 16 » 12 2015г.

  
(подпись)


В.А. Кузнецов  
(Ф.И.О.)

Ответственный по профилю  
« 16 » 12 2015г.

  
(подпись)

В.А. Кузнецов  
(Ф.И.О.)

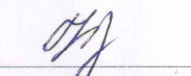
Председатель методического  
совета факультета  
« 17 » 12 2015г.

  
(подпись)

В.В. Зайвый  
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УВО  
« 18 » 12 2015 г.

  
(подпись)

А.И. Лукьянова  
(Ф.И.О.)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты прохождения практики	4
2. Место практики в структуре ОПОП	5
3. Структура и содержание практики	7
3.1 Структура практики	7
4. Основная, дополнительная и учебно-методическая литература	9
4.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы	9
5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	10
6. Информационные технологии	11
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины	11
Дополнения и изменения к рабочей программе	13
Приложение 1. Аннотация рабочей программы	14
Приложение 2. Фонд оценочных средств	15

### **1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОПОП.

Планируемые результаты по прохождению практики – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формируются в соответствии с картами компетенций ОПОП.

Таблица 1

**Планируемые результаты обучения по практике**

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по практике
ОПК - 9	Способность владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	<b>ЗНАТЬ:</b> основные задачи и понятия криптографии; принципы построения криптографических алгоритмов, криптографических стандартах и их использовании в информационных системах З 1-(ОПК-9)-1 <b>УМЕТЬ:</b> применять криптографические алгоритмы на практике; применять отечественные и зарубежные стандарты в области защиты информации методов компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценки защищенности компьютерных систем У 1-(ОПК-9)-1 <b>ВЛАДЕТЬ:</b> средствами обеспечения информационной безопасности, определения видов и форм информации подверженных угрозам и возможных методов и путей устранения этих угроз. В 1-(ОПК-9)-1
ОПК - 10	Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<b>ЗНАТЬ:</b> критерии отечественные международные стандарты и нормы в области безопасности жизнедеятельности З 1-(ОПК-10)-1 <b>УМЕТЬ:</b> грамотно действовать в аварийных и чрезвычайных ситуациях, оказывать первую помощь пострадавшим У 1-(ОПК-10)-1 <b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками безопасного использования технических средств в профессиональной деятельности В 1-(ОПК-10)-1
ПК - 2	Готовность к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов	<b>ЗНАТЬ:</b> современные основы программирования, способы применения компьютерных средств в экспериментальных исследованиях. З 3-(ОПК-10)-1 <b>УМЕТЬ:</b> ориентироваться в способах математического моделирования процессов и объектов приборостроения и их исследованию, а также в программных

		<p>продуктах для математического моделирования. У 3-(ОПК-10)-1 <b>ВЛАДЕТЬ:</b> приёмами самостоятельного выполнения обработки и анализа результатов экспериментальных исследований на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования. В 3-(ОПК-10)-1</p>
ПК - 3	Способность к проведению измерений и исследования различных объектов по заданной методике.	<p><b>ЗНАТЬ:</b> основные законы метрологии, погрешности, основные характеристики средств измерений. З 3-(ПК-3)-1 <b>УМЕТЬ:</b> проводить измерения различных физических величин, исследовать различные объекты по заданной методике У 3-(ПК-3)-1 <b>ВЛАДЕТЬ:</b> методикой использования средств измерений. В 3-(ПК-3)-1</p>
ПК - 6	Способность к оценке технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико – электронных деталей и узлов;	<p><b>ЗНАТЬ:</b> основные современные технологии изготовления компонентов измерительной техники, типовые процессы контроля их параметров; З 1-(ПК-6)-1 <b>УМЕТЬ:</b> использовать современные методы проектирования, расчета и реализации технологической подготовки изготовления современных измерительных средств; У 1-(ПК-6)-1 <b>ВЛАДЕТЬ:</b> основными технологиями контроля параметров деталей и узлов измерительных устройств, критериями оценки их эффективности; В 1-(ПК-6)-1</p>
ПК - 7	Готовность к участию в монтаже, отладке, настройке, юстировке, испытаниях, сдаче в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте техники	<p><b>ЗНАТЬ:</b> способы настройки, наладки, юстировки средств измерения и их сервисного обслуживания. З 1-(ПК-7)-1 <b>УМЕТЬ:</b> осуществлять монтаж и сдачу в эксплуатацию опытных образцов.. В 1-(ПК-7)-1 <b>ВЛАДЕТЬ:</b> способностью осуществлять сервисное обслуживание и находить возможные неполадки в работе средств измерений.. В 1-(ПК-7)-1</p>

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Практика производственная (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) относится к базовой части блока 2 учебного плана.

В таблице 2 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций практики в соответствии с матрицей компетенций ОПОП

**Предшествующие и последующие дисциплины,  
направленные на формирование компетенций**

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1	ОПК 9	Учебная практика	Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация
2	ОПК 10	Предшествующие дисциплины отсутствуют	Государственная итоговая аттестация
3	ПК 2	Математические основы ИИТ Интегрированные технологические системы в приборостроении ИПИ-технологии в приборостроении Анализ случайных сигналов и процессов в измерительной технике Анализ случайных процессов в приборостроении Теория сигналов и цепей Теория передачи информации Численные методы Математическое программирование Учебная практика	Методы обработки измерительной информации Аналоговые измерительные устройства Государственная итоговая аттестация
4	ПК 3	Метрология, стандартизация и сертификация Измерительные преобразователи Теоретические основы измерительных и информационных технологий Информационная теория измерений Основы теории информации Измерение электрических и магнитных величин Электроизмерительные приборы	Аналоговые измерительные устройства Преобразование измерительных сигналов Основы автоматического управления Измерение неэлектрических величин Приборы для измерения неэлектрических величин Государственная итоговая аттестация
5	ПК 6	Материаловедение и технология конструкционных материалов Детали приборов и основы конструирования Физика полупроводников и нанотехнологий	Основы автоматического управления Измерение неэлектрических величин Приборы для измерения неэлектрических величин Государственная итоговая аттестация



№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
		Схемотехника измерительных устройств Электроизмерительные приборы	аттестация
6	ПК 7	Измерение электрических и магнитных величин	Государственная итоговая аттестация

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часов.

Таблица 3

**Трудоемкость и содержание практики**

Концентрированная/ Рассредоточенная практика	№, Наименование этапов практики	Всего часов	Семестр
Концентрированная	1 Этап Организация практики 2 Этап Подготовительный этап 3 Этап Производственный этап 4 Этап Подготовка и защита отчета по практике	324	6

Таблица 4

**Самостоятельная работа студента**

Концентрированная / Рассредоточенная практика	Этапы практики	Вид самостоятельной работы студента (СРС)	Трудоемкость, час

Концентрированная	Организация практики	Инициативное участие студента в подборе предприятия – базы практики дополнительно к предприятиям, заявленным университетом.	9
		Участие студента в предварительном распределении на практику.	2
	Подготовительный	Изучение правил охраны труда и техники безопасности.	5
		Изучение правил внутреннего распорядка предприятия – базы практики.	3
	Производственный	Восстановление полноты теоретических знаний по дисциплинам и задачам, востребованным на предприятии – базе практики.	27
		Изучение теоретических вопросов, необходимых для выполнения общего и индивидуальных заданий на практику.	27
	Подготовка и защита отчета	Изучение стандарта по составлению текстовых документов.	6
		Написание и оформление отчета по практике.	12
		Подготовка презентации отчета по практике.	6
		Защита отчета по практике.	2
		Итого	99

#### 4. ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

##### 4.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

*Таблица 5.*

##### Основная литература

№	Учебник, учебное пособие	Ресурс	Кол-во
---	--------------------------	--------	--------

п/п		НТБ СамГТУ	экз.
1.	Раннев Г.Г. Интеллектуальные средства измерений: учеб. - М.: Академия, 2011. - 263 с. (Высш. проф. образование). ISBN 978-5-7695-6469-7	есть	20
3.	Раннев, Г. Г. Методы и средства измерений: учеб. / М. : Академия, 2008. - 331 с. (Высш.проф.образование). ISBN 978-5-7695-56	есть	31
4.	Димов, Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб.. - М. ; СПб. ; Нижний Новгород : Питер, 2013. - 496 с. (Учеб.для вузов) (Стандарт третьего поколения). ISBN 978-5-496-00033-8	есть	10

#### Дополнительная литература

№ п/п	Учебник, учебное пособие, монография, справочная литература	Ресурс НТБ СамГТУ	Кол-во экз.
1.	Организация производства и управление предприятием: учеб. / ред. О. Г. Туровец. - 3-е изд. - [Б. м.] : Инфра-М, 2015. - 505 с. - (Высш.образование - бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004331-9	есть	13
2.	Фуфаев, Э. В. Компьютерные технологии в приборостроении: учеб. пособие / Э. В. Фуфаев, Л. И. Фуфаева . - М. : Академия, 2009. - 334 с. - (Высш.проф.образование ISBN 978-5-7695-4718-8 (в пер.)	есть	10

#### Периодические издания

№ п/п	Журналы	Ресурс НТБ СамГТУ	Кол-во экз.
1.	Метрология	Читальный зал	1
2.	Мехатроника. Автоматизация. Управление	Читальный зал	1
3.	Приборостроение и средства автоматизации	Читальный зал	1
4.	Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика	Читальный зал	1
5.	Датчики и системы	Читальный зал	1
6.	Контроль. Диагностика	Читальный зал	1
7.	Контрольно-измерительные приборы и системы	Читальный зал	1
8.	Известия высших учебных заведений. Электромеханика	Читальный зал	1

### 5. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

#### *Зарубежные базы данных:*

– ScienceDirect (Elsevier) - естественные науки, техника, медицина и общественные науки. Договор №14-ЭР/2014 от 27.05.2014 г. по 31.12.2014 г.

– Scopus - база данных рефератов и цитирования. Договор №14-ЭР/2014 от 27.05.2014 г. по 31.12.2014 г.

– Коллекция журналов FreedomCollection (Elsevier). Договор 1-ЭР от 14.01.2015 г. по 31.12.2015 г.

– Scopus – реферативная наукометрическая база. Договор 1-ЭР от 14.01.2015 г. по 31.12.2015 г.

– SpringerLink - химия и материаловедение, компьютерные науки, биологические науки, бизнес и экономика, экология, инженерия, гуманитарные и социологические науки, математика и статистика, медицина, физика и астрономия, архитектура и дизайн. Договор №14-ЭР/2014 от 27.05.2014 г. по 31.12.2014 г.

– Электронные научные информационные ресурсы издательства Springer. Договор 178/14-Пот 27.10.2014 г. по 31.08.2015 г.

– NaturePublishingGroup (NPG) . Государственный контракт от 25.02.2014 № 14.596.11.0002, акт сдачи-приемки работ от 01.10.2014 г., по 30.09.2015 г.

- Журналы издательства CambridgeUniversityPress (CUP) Государственный контракт от 25.02.2014 №14.596.11.0002, акт сдачи-приемки работ от 01.12.2014 г., по 31.12.2015 г.

- American Mathematical Society. Договор № АИТ 14-3-419 от 27.10.2014 г. по 31.12.2015 г.

Wiley. Договор № АИТ 14-3-419 от 27.10.2014 г. по 31.12.2015 г.

#### ***Российские базы данных:***

- Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (удаленный доступ – сторонняя), адрес сайта - [diss.rsl.ru](http://diss.rsl.ru) ФГБУ «Российская государственная библиотека». Договор № 095/04/0160 (81/14-П) от 22.04.2014 г. по 30.06.2015 г.

- Научная Электронная Библиотека - [eLibrary.ru](http://eLibrary.ru) (удаленный доступ – сторонняя), адрес сайта - [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru). Договор № SU-26-06/2014-2 от 26.06.2014 г. по 26.06.2015 г.

- ВИНТИ – Всероссийский Институт научной и технической информации (удаленный доступ – сторонняя) - [bd.viniti.ru](http://bd.viniti.ru). Договор № 40 ИО/2014 от 19.11.2014 г. по 31.12.2015 г.

- РОСПАТЕНТ. (свободный доступ).

#### ***Электронно-библиотечные системы:***

- ЭБС Издательство Лань (удаленный доступ – сторонняя), адрес сайта - [e.lanbook.com](http://e.lanbook.com), ООО «Издательство Лань». Договор № 3046 от 18.11.14 г. по 17.12.2015 г. Коллекции: «Инженерные науки – Издательство Лань»; Инженерные науки – Издательство «Машиностроение» ЭБС «Издательства Лань»; «Нанотехнологии – Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний» ЭБС «Издательства Лань».

- Договор № 3045 от 18.11.14 г. по 17.11.2015 г. Коллекция журналов: «Автоматизация,

телемеханизация и связь в нефтяной промышленности»; «Беспроводные технологии»; «Компоненты и технологии»; «Прикладная информатика»; «Силовая электроника»; «Технологии в электронной промышленности»; «Электроника: Наука, технология, бизнес».

- Электронная библиотека трудов сотрудников СамГТУ (Полнотекстовая база трудов сотрудников СамГТУ). Издания, созданные в рамках выполнения служебных обязанностей (п. 15 Трудового договора), (локальный доступ – собственная).

## **6. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

*Программное обеспечение* современных информационных компьютерных технологий:

Операционная система MS Windows XP и выше (Сублицензионный договор №2123 от 25.06.2014 на предоставление права использования подписки MicrosoftDreamSparkPremiumElectronicSoftwareDelivery)

Текстовый процессор LibreOfficeWriter v3.5.7 и выше (LibreOfficeWriter – свободное ПО, распространяемое по лицензии GNU LGPL)

- Табличный процессор LibreOffice Calc v3.6.2 и выше (LibreOffice Calc – свободное ПО, распространяемое по лицензии GNU LGPL)

-Скада – система TRASE MODE, бесплатная версия для обучающихся высших учебных заведениях.

*Специальное программное обеспечение:*

- Скада – система TRASE MODE.

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1. Лекционные занятия:**

Аудитория №411/8, оснащенная доской и мультимедийным оборудованием.

### **2. Практические занятия:**

Специализированная аудитория №410/8, оснащенная 12 компьютерами с установленным программным обеспечением: TRASE MODE

### **3. Прочее:**

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютерным доступом в Интернет;  
- рабочие места студентов, оснащенные компьютерным доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе СамГТУ

\_\_\_\_\_ Д.А. Деморецкий  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
М.П.

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ**  
**к рабочей программе производственной практики**

по направлению (специальности) \_\_\_\_\_ профилю(лям)(специализации) \_\_\_\_\_  
на 20\_\_/20\_\_ уч.г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) .....
- 2) .....

Изменения в РПП рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

\_\_\_\_\_  
(номер протокола заседания кафедры)                      (дата)                      (подпись зав. кафедрой)                      (расшифровка подписи)

Руководитель ОПОП

\_\_\_\_\_  
(шифр наименование)                      (дата)                      (личная подпись)                      (расшифровка подписи)

Ответственный по профилю

\_\_\_\_\_  
(шифр наименование)                      (дата)                      (личная подпись)                      (расшифровка подписи)

Изменения в РПП одобрены на заседании методического совета факультета автоматике и информационных технологий

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. протокол № \_\_\_\_\_

Председатель методического совета факультета \_\_\_\_\_  
(личная подпись)                      (расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УВО \_\_\_\_\_  
(дата)                      (личная подпись)                      (расшифровка подписи)



## АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Практика реализуется на факультете автоматике и информационных технологий ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет» кафедрой «Информационно-измерительная техника».

**Целями производственной практики** является закрепление и углубление теоретической и практической подготовки студентов, приобретение ими опыта самостоятельной профессиональной деятельности, формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для реализации производственной, проектной, научно-исследовательской, сервисно-эксплуатационной деятельности в области технических систем управления и их элементов.

### **В результате прохождения практики студент должен:**

**Знать:** вопросы кооперации в организации производственной деятельности в условиях предприятия, учреждения, организации, фирмы; методы и практические приемы интерпретации информации; общие вопросы организации сервисно-эксплуатационной деятельности в условия предприятия – базы практики; практические приемы выполнения производственных, аналитических, проектных, исследовательских работ в области профессиональной деятельности.

**Уметь:** составлять аналитические обзоры и научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, готовить публикации по результатам исследований и разработок; решать профессиональные задачи на различных этапах разработки, производства и эксплуатации технических средств управления; применять пакеты прикладных программ, используемых на предприятии-базе практики.

**Владеть:** навыками работы с пакетами программного обеспечения общего и профессионального назначения, используемыми в условиях предприятия, учреждения, организации, фирмы.

Практика нацелена на формирование компетенций ОПК-9, ОПК-10, ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-7.

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с различными этапами решения задач управления в технических системах: исследование, проектирование, производство, эксплуатация.

Преимущественной формой проведения производственной практики являются практика в условиях производства, при наличии соответствующих условий могут применяться другие формы, например, исследования в патентной библиотеке, выполнение аналитических расчетов, а так же комбинированные формы, обеспечивающие решение задач и достижение целей практики.

Производственная практика проводится на предприятии, в учреждениях, организациях, фирмах, имеющих в своей структуре подразделения, решающие задачи создания, производства, эксплуатации технических систем управления.

Производственная практика проводится в шестом семестре в течении четырех недель.

**Программой практики предусмотрены виды контроля:** текущий контроль прохождения практики производится в дискретные временные интервалы и промежуточный контроль по окончании практики производится в следующей форме защита отчета.

Общая трудоемкость составляет 9 зачетных единиц, 324 часов.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**для промежуточной аттестации обучающихся**

по дисциплине:

**Производственная практика**

Направление подготовки: **12.03.01 Приборостроение**

Направленность ОПОП: **Информационно-измерительная техника и технологии**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Программа академического бакалавриата

Факультет: АИТ

Кафедра: Информационно-измерительная техника

Разработчик: Сайфуллин Р.Т.

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Перечень компетенций и планируемые результаты обучения (дескрипторы): знания – З, умения – У, владения - В, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы (ОПОП), представлены в разделе 1 Рабочей программы дисциплины (таблица 1) в соответствии с матрицей компетенций и картами компетенций ОПОП (Приложение 1 к ОПОП).

Основными этапами формирования указанных компетенций в рамках дисциплины выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий.

Таблица 1

**Паспорт фонда оценочных средств**

№ п/п	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты (дескрипторы) обучения	Оценочные средства
1	2	3	4
1	Этап 1	У 1-(ОПК-10)-I З 1-( ОПК-10)-I У 3-(ПК-2)-1 З 3-( ПК-2)-1 У 1-(ПК-6)-I З 1-( ПК-6)-I	Собеседование,
2	Этап 2	У 1-(ОПК-9)-I З 1-( ОПК-9)-I У 3-(ПК-2)-1 З 3-( ПК-2)-1 У 3-(ПК-3)-1 З 3-( ПК-3)-1 У 2-(ПК-6)-I З 1-( ПК-6)-I	Собеседование,
3	Этап 3	У 1-(ОПК-9)-I В 1-( ОПК-9)-I У 1-(ОПК-10)-I В 1-( ОПК-10)-I У 3-(ПК-2)-1 В 3-( ПК-2)-1 У 3-( ПК-3)-1 В 3(ПК-3)-1 У 1-(ПК-6)-I З 1-( ПК-6)-I У 1-(ПК-7)-I В 1( ПК-7)-I	Собеседование, сообщение
4	Этап 4	У 1-(ОПК-9)-I З 1-( ОПК-9)-I У 1-(ОПК-10)-I З 1-( ОПК-10)-I З 3-(ПК-2)-1 В 3-( ПК-2)-1 В 3-( ПК-3)-1 З -( ПК-3)-1	Зачёт с оценкой

№ п/п	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты (дескрипторы) обучения	Оценочные средства
		В 1-( ПК-6)-I З 1( ПК-7)-I	

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на этапах их формирования. Описание шкал оценивания

Карты компетенций в составе ОПОП 12.03.01 Приборостроение, направленность «Информационно-измерительная техника и технологии» (Приложение 1 к ОПОП) включают:

- описание этапов и уровней освоения компетенции;
- характеристику планируемых результатов обучения для каждого этапа и уровня освоения компетенции и показателей их проявления (дескрипторов): владений, умений, знаний (с соответствующей индексацией);
- шкалу оценивания результатов обучения (владений, умений, знаний) с описанием критериев оценивания.

Результаты обучения по дисциплине «Производственная практика» направления подготовки 12.03.01 Приборостроение, направленность «Информационно-измерительная техника и технологии» определяются показателями и критериями оценивания сформированности компетенций на этапах их формирования представлены в табл. 2.

### Шкала оценивания:

**«Отлично»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 80% более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

**«Хорошо»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 60% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно», допускается оценка «удовлетворительно»: обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

**«Удовлетворительно»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 40% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной

практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

**«Неудовлетворительно»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 40% (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП**

#### **3.1. Вопросы собеседования по этапам преддипломной практики**

##### **Этап 1. Организация практики**

- 1.1. Какова структура предпочтений студента при получении высшего образования по направлению «Приборостроение».
- 1.2. Каковы пожелания студента по характеру производства при прохождении производственной практики.
- 1.3. Какие практические задачи предлагает студент проработать в течение производственной практики.
- 1.4. Какие виды работ регламентируют документы, входящие в единую систему конструкторской документации (ЕСКД).

##### **Этап 2. Подготовительный этап**

- 2.1. Каковы особенности правил охраны труда и техники безопасности на предприятии-базе практики.
- 2.1. Какова структура предприятия – базы практики.
- 2.2. Какие подразделения предприятия – базы практики обеспечивают выполнение задач управления.
- 2.3. Какие подразделения предприятия – базы практики обеспечивают выполнение задач системного анализа.
- 2.4. Какие подразделения предприятия – базы практики обеспечивают выполнение задач применения информационных технологий.
- 2.5. Какова структура отдела информационных технологий (вычислительного центра) предприятия – базы практики.
- 2.6. Какова структура конструкторского (технологического) отдела предприятия – базы практики.

##### **Этап 3. Производственный этап**

- 3.1. Какова структура локальной вычислительной сети предприятия – базы практики.
- 3.2. Каковы набор и характеристика программного обеспечения подготовки

- конструкторско-технологической документации предприятия – базы практики.
- 3.3. Каковы особенности правил охраны труда и техники безопасности на предприятии-базе практики.
- 3.3. Каков набор задач, решаемых с применением информационных технологий на предприятии – базе практики.
- 3.4. Каковы набор и характеристика прикладного программного обеспечения предприятия – базы практики.
- 3.5. Какова характеристика задания студенту на производственную практику.
- 3.6. Какова характеристика индивидуальной задачи, решаемой студентом на предприятии – базе практики.
- 3.7. Какова характеристика результатов, полученных студентом в течение производственной практики в составе рабочей группы, выполнявшей производственное задание.
- 3.8. Какова характеристика личного вклада студента при выполнении производственного задания в течение производственной практики.
- 3.9. Какие дисциплины учебного плана и разделы этих дисциплин востребованы на предприятии – базе практики.
- 3.10. Знаний по каким вопросам, решаемым в течение производственной практики, оказалось недостаточно.
- 3.11. Какие дисциплины учебного плана и разделы дисциплин востребованы при выполнении задания на производственную практику.
- 3.12. Какие трудности имелись при выполнении задания на производственную практику.

#### **Этап 4. Подготовка и защита отчёта**

- 4.1. Какова структура текстового документа.
- 4.2. Каковы правила оформления таблиц текстового документа.
- 4.3. Каковы правила оформления рисунков текстового документа.
- 4.4. Каковы правила оформления формул текстового документа.
- 4.5. Какие пакеты программ применяются для составления научно-технических отчётов по результатам работы.
- 4.6. Какова характеристика задачи, решаемой студентом на предприятии – базе практики.
- 4.7. Какова характеристика результатов, полученных студентом в течение производственной практики в составе рабочей группы, выполнявшей производственное задание.
- 4.8. Какова характеристика личного вклада студента при выполнении производственного задания в течение производственной практики.
- 4.9. Какие дисциплины учебного плана и разделы дисциплин востребованы на предприятии – базе практики.
- 4.10. Знаний по каким вопросам, решаемым в течение производственной практики, оказалось недостаточно.
- 4.11. Какие дисциплины учебного плана и разделы дисциплин востребованы при выполнении задания на производственную практику.

4.12. Какие трудности имелись при выполнении задания на производственную практику.

Таблица 2

## Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Компетенция	Оценочные средства			
	Собеседование Этап 1	Собеседование Этап 2	Собеседование Этап 3	Вопросы к зачету с оценкой
	ТЕКУЩАЯ АТТЕСТАЦИЯ			ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТАСТАЦИЯ (Зачет с оценкой)
(ОПК-9)		У 1-(ОПК-9)-I З 1-( ОПК-9)-I	У 1-(ОПК-9)-I В 1-( ОПК-9)-I	У 1-(ОПК-9)-I З 1-( ОПК-9)-I
(ОПК-10)	У 1-(ОПК-10)-I З 1-( ОПК-10)-I		У 1-(ОПК-10)-I В 1-( ОПК-10)-I	У 1-(ОПК-10)-I З 1-( ОПК-10)-I
(ПК-2)	У 3-(ПК-2)-1 З 3-( ПК-2)-1	У 3-(ПК-2)-1 З 3-( ПК-2)-1	У 3-(ПК-2)-1 В 3-( ПК-2)-1	У 3-(ПК-2)-1 В 3-( ПК-2)-1
ПК-3		У 3-(ПК-3)-1 З 3-( ПК-3)-1	У 3-(ПК-3)-1 В 3-( ПК-3)-1	В 3-(ПК-3)-1 З 3-( ПК-3)-1
ПК-6	У 1-(ПК-6)-I З 1-( ПК-6)-I	У 1-(ПК-6)-I З 1-( ПК-6)-I	У 1-(ПК-6)-I З 1-( ПК-6)-I	В 1-( ПК-6)-I
ПК-7			У 1-(ПК-7)-I В 1 ( ПК-7)-I	З 1 ( ПК-7)-I



#### 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Учебная дисциплина формирует три компетенции, процедура оценивания представлена в табл. 3 и реализуется поэтапно:

**1-й этап процедуры оценивания:** оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными картами компетенций ОПОП (Приложение 1 ОПОП). Экспертной оценке преподавателя подлежит сформированность отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля и промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения (табл.2).

**2-й этап процедуры оценивания:** интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Таблица 3

##### Характеристика процедуры промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1.	Этап 1	Систематически	экспертный	зачет/незачет	рабочая книжка преподавателя
2.	Этап 2	Систематически	экспертный	зачет/незачет	журнал учета успеваемости, рабочая книжка преподавателя
3.	Этап 3	Систематически	экспертный	зачет/незачет	журнал учета успеваемости, рабочая книжка преподавателя
4.	Этап 4	В конце практики	экспертный	зачет/незачет	рабочая книжка преподавателя, зачетная ведомость

##### Шкала и процедура оценивания сформированности компетенций

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлены в карте компетенции ОПОП.

Форма оценки знаний: оценка - 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3

«удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно». Практические занятия оцениваются: «зачет», «незачет».


### **Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации (зачёт с оценкой)**

1. Какова структура предприятия – базы практики.
2. Какие подразделения предприятия – базы практики обеспечивают выполнение проектных конструкторско-технологических задач.
4. Какие подразделения предприятия – базы практики обеспечивают выполнение задач применения информационных технологий.
5. Какова структура отдела информационных технологий (вычислительного центра) предприятия – базы практики.
6. Какова структура локальной вычислительной сети предприятия – базы практики.
7. Каковы набор и характеристика программного обеспечения локальной вычислительной сети предприятия – базы практики
8. Каков набор задач, решаемых с применением информационных технологий на предприятии – базе практики.
9. Каковы набор и характеристика прикладного программного обеспечения предприятия – базы практики.
10. Какова характеристика индивидуальной задачи, решаемой студентом на предприятии – базе практики.
11. Какова характеристика личного вклада студента при выполнении производственного задания в течение производственной практики.
12. Какие дисциплины учебного плана и разделы дисциплин востребованы на предприятии – базе практики.
13. Знаний по каким вопросам, решаемым в течение производственной практики, оказалось недостаточно.
14. Какие дисциплины учебного плана и разделы дисциплин востребованы при выполнении задания на производственную практику.
15. Какие трудности имелись при выполнении задания на производственную практику.
16. Каков состав современных средств выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации на предприятии-базе практики.



Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с учетом требований ФГОС ВО и рекомендаций Примерной основной образовательной программы (ПрООП) по направлению 12.03.01 «Приборостроение» профилю подготовки «Приборостроение» и учебного плана СамГТУ от 05.10. 2015 г.

Составитель рабочей программы  
Доцент, к.т.н.  
(должность, ученое звание, степень)

  
(подпись)

Е.Е. Ярославкина  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Информационно-измерительная техника» «\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г. протокол № \_\_\_\_.

Зав. кафедрой- разработчиком  
«24» \_\_\_\_\_ 2016 г.

  
(подпись)

В.С. Мелентьев  
(Ф.И.О.)

Руководитель ОПОП  
«24» \_\_\_\_\_ 2016 г.

  
(подпись)

В.А. Кузнецов  
(Ф.И.О.)

Ответственный по профилю  
«24» \_\_\_\_\_ 2016 г.

  
(подпись)

В.А. Кузнецов  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании МСФ  
«24» \_\_\_\_\_ 2016 г. протокол № 9.

«24» \_\_\_\_\_ 2016г.

  
(подпись)

В.В. Зайвый  
(Ф.И.О.)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Требования к результатам освоения практики	4
2. Вид практики, способ и формы ее проведения	5
3. Место практики в структуре ОПОП	5
4. Структура, продолжительность и содержание практики	7
4.1. Трудоемкость практики и виды работ на практике	7
4.2. Содержание практики	7
5. Формы отчетности по практике	8
5.1. Перечень оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	8
5.2. Состав фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	8
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения практики	9
6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы	9
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	9
7. Материально-техническое обеспечение практики	11
Дополнения и изменения в рабочей программе практики	14
Приложение 1. Аннотация рабочей программы	15
Приложение 2. Фонд оценочных средств для проведения практики	16



# 1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

## Перечень планируемых результатов обучения по практике

Таблица 1.

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает практика*		Перечень планируемых результатов обучения по практике**
ОПК-9	Способность владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	<p><b>ЗНАТЬ:</b> основные задачи и понятия криптографии; принципы построения криптографических алгоритмов, криптографических стандартах и их использовании в информационных системах</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> применять криптографические алгоритмы на практике; применять отечественные и зарубежные стандарты в области защиты информации методов компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценки защищенности компьютерных систем</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> средствами обеспечения информационной безопасности, определения видов и форм информации подверженных угрозам и возможных методов и путей устранения этих угроз.</p>
ПК-1	Способность к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения.	<p><b>ЗНАТЬ:</b> Основные методы анализа поставленных задач и способы оценки их сравнительной эффективности.</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> Уметь формулировать задачу исследований в области приборостроения и определять пути их решения.</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> Навыками анализа поставленной задачи исследований и способами решения этих задач.</p>
ПК-4	Способность к наладке, настройке, юстировке и опытной проверке приборов и систем;	<p><b>ЗНАТЬ:</b> основные характеристики измерительных средств, методы коррекции их погрешностей;</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> анализировать систематические и случайные погрешности измерительных преобразователей и приборов;</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> методами наладки, юстировки и проверки средств измерительной техники</p>

ПК-5	Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схематехническом и элементном уровнях	ЗНАТЬ: основы проектирования измерительных приборов и систем; основные принципы и методы исследования, разработки, конструирования и производства техники, а также материалов и элементов; элементную базу приборов и систем. УМЕТЬ: выполнять расчет, проектирование и конструирование типовых систем, приборов, деталей и узлов. ВЛАДЕТЬ: теоретическими и практическими методами расчета, проектирования и конструирования электронных измерительных средств и оформления проектно-конструкторской документации для изделий приборостроительной отрасли.
------	---	---

## 2. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Преддипломная практика по направлению «Приборостроение» должна проводиться на предприятиях и организациях, соответствующих профилю «Информационно-измерительная техника и технологии».

Бакалавры направляются для прохождения преддипломной практики в научно-исследовательские лаборатории кафедры «Информационно-измерительная техника», научно-образовательные и научно-производственные центры СамГТУ, лабораторий, в проектные организации приборостроительной отрасли.

Преддипломная практика проходит на 4 курсе в 8 семестре в мае месяце. Изучение опыта работы организации или предприятия, на котором бакалавр проходит практику, необходимо для закрепления теоретических основ и практических знаний, полученных за время обучения. Результаты практики могут быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

## 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Преддипломная практика (Б2.П.2) относится к дисциплинам вариативной части и базируется на профессиональных дисциплинах основной образовательной программы бакалавра по направлению «Приборостроение».

Целями преддипломной практики являются: закрепление теоретических знаний, полученных при изучении профессиональных дисциплин; приобретение опыта практической работы, в том числе самостоятельной деятельности на предприятии (в организации); приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

Задачами научно-производственной практики являются:

- освоение в практических условиях принципов организации научно-исследовательской работы в научных учреждениях, организации и управления производством, анализа экономических показателей производства, повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции;

- закрепление и углубление теоретических знаний в области разработки перспективных методов и информационно-измерительных приборов и систем, и их проектировании, проведения самостоятельных научно-исследовательских работ;

- сбор и анализ материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Преддипломная практика проводится по завершении полного цикла теоретического обучения и предшествует выполнению выпускной квалификационной работы.

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, приведен в таблице:



Таблица 2.

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
<i>Общепрофессиональные компетенции</i>			
1	ОПК 9	Учебная практика Производственная практика Государственная итоговая аттестация	Государственная итоговая аттестация
<i>Профессиональные компетенции</i>			
2	ПК 1	Детали приборов и основы конструирования Основы микропроцессорной техники Основы конструирования и технологии приборостроения Математические основы ИИТ Программирование микропроцессоров Методы обработки измерительной информации Аналоговые измерительные устройства Преобразование измерительных сигналов Цифровые измерительные	Государственная итоговая аттестация
3	ПК 4	Цифровые измерительные устройства Математические основы моделирования Статистические методы в инженерных исследованиях Надежность и качество средств измерений Средства измерений показателей качества Государственная итоговая аттестация	Государственная итоговая аттестация



4	ПК 5	Материаловедение и технология конструкционных материалов Детали приборов и основы кон- струирования Электротехника и электроника Основы микропроцессорной тех- ники Основы проектирования прибо- ров и систем Физика полупроводников и нано- технологий Программирование микропро- цессоров Схемотехника измерительных устройств Измерительные преобразователи Компьютерные технологии в	Государственная итоговая атте- стация
---	------	--	--

#### 4. СТРУКТУРА, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

##### 4.1. Трудоемкость практики и виды работ на практике

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 3 зачетных единицы, 2 недели.

##### 4.2. Содержание практики

Таблица 3.

№ семестра	№ этапа практики	Наименование этапа практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студента	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
4	1	Организационный этап	Составление индивидуального задания на практику	2	Собеседование
	2	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности; Общее ознакомление с предприятием (организацией, подразделением, лабораторией)	14	Собеседование
	3	Основной этап	Работа в отделах, научно-исследовательских лабораториях, изучение производства, технологического процесса, научно-исследовательского процесса. Изучение технологии производства, технологического и лабораторного оборудования, организации производства. Подбор материала по теме ВКР Работа в библиотеке	76	Ведение конспекта лекций и практических занятий. Проверка индивидуального плана. Собеседование.
	4	Заключительный этап	Обработка и анализ полученной информации. Подготовка отчета по практике.	16	Выступление с докладами. Статьи. Оформление и защита отчета по практике.

## 5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

### 5.1. Перечень оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Текущий контроль прохождения практики производится в дискретные временные интервалы руководителем практики в форме выполнения индивидуальных заданий / практических работ.

Формой промежуточного контроля является дифференцированный зачет с оценкой. Промежуточная аттестация по итогам преддипломной практики проводится на основании письменного отчета, оформленного в соответствии с установленными требованиями, и отзыва — характеристики руководителя практики от предприятия (организации) и сдает его руководителю практики от высшего учебного заведения одновременно с дневником, подписанным непосредственным руководителем практики от предприятия, учреждения, организации.

Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной бакалавром в период практики, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, выводы и предложения. Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики 2-3 дня.

По окончании практики студент сдает зачет (защищает отчет) с оценкой в комиссии, назначенной заведующим кафедрой. В состав комиссии входят преподаватель, ведущий курс, по которому проводится практика, руководитель практики от вуза и от предприятия.

#### Правила оформления отчета

Отчет должен быть выполнен в соответствии с ГОСТ 7.32 – 2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе структура и правила оформления» и ГОСТ 7.0.5. – 2008. «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

**Общие требования.** Письменная работа выполняется печатным способом с использованием компьютера (текстовый редактор Microsoft Word) и принтера на белой бумаге стандартного формата А4 (размером 297x210 мм) на одной стороне листа. Каждая страница текста, включая иллюстрации и приложения, нумеруется арабскими цифрами, кроме титульного листа и содержания, по порядку без пропусков и повторений. Номера страниц проставляются, начиная с введения (третья страница), в центре нижней части листа без точки. Все листы работы должны быть скреплены или сброшюрованы. Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм. Рекомендуемым типом шрифта является Times New Roman, размер которого 14 pt (пунктов) (на рисунках и в таблицах допускается применение более мелкого размера шрифта, но не менее 10 pt). Текст печатается через 1,5-ый интервал, красная строка – 1,25 см. Цвет шрифта должен быть черным, необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всей работе. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах и формулах, применяя курсив, полужирный шрифт не применяется. Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки работы, допускается исправлять подчисткой или закрасиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом или черными чернилами, пастой или тушью – рукописным способом. Повреждения листов работы, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются.

Заголовки структурных элементов отчета и разделов основной части следует располагать в середине без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.

Заголовки подразделов и пунктов следует начинать с абзацного отступа и печатать с прописной буквы вразрядку, не подчеркивая, без точки в конце. Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы слов в заголовках не допускаются. Пункты и подпункты основной части следует начинать печатать с абзацного отступа. Номер подраздела должен состоять из номера раздела и номера подраздела, разделенных



точкой, например, «2.1» (первый параграф второго раздела).

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в отчете непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в отчете.

Иллюстрация обозначается словом «Рис.», которое помещают после иллюстрации и нумеруется арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всего отчета.

Цифровой материал должен оформляться в виде таблиц. Таблицу следует располагать в отчете непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы должны быть ссылки в отчете. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всего отчета. Номер следует размещать в правом верхнем углу над заголовком таблицы после слова «Таблица». Если в отчете одна таблица, ее не нумеруют и слово «Таблица» не пишут.

Формулы в отчете следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всего отчета арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Если в отчете только одна формула или уравнение, их не нумеруют.

Список использованных источников. Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте отчета и нумеровать арабскими цифрами с точкой.

Приложения следует оформлять как продолжение отчета на его последующих страницах. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы и иметь заголовок, напечатанный прописными буквами. В правом верхнем углу над заголовком прописными буквами должно быть напечатано слово «Приложение». Если приложений в отчете более одного, их следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией.

В содержании последовательно перечисляются заголовки разделов, подразделов и приложений с указанием номера страниц, на которых они помещены. Содержание должно включать все заголовки, имеющиеся в отчете.

## **5.2. Состав фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Промежуточная аттестация по результатам практики проходит в форме зачета с оценкой. Вопросы к зачету по преддипломной практике приведены в Приложении 2 к рабочей программе.

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

### **6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

Учебно-методическим обеспечением преддипломной практики является основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении профессиональных дисциплин, конспекты лекций, учебно-методические пособия университета и другие материалы.

*Таблица 4.*

#### **Основная литература**

№ п/п	Учебник, учебное пособие (приводится библиографическое описание учебника, учебного пособия)	Ресурс НТБ СамГТУ	Кол-во экз.
1.	Раннев Г.Г. Интеллектуальные средства измерений: учеб. - М.: Академия, 2011. - 263 с. (Высш. проф. образование). ISBN 978-5-7695-6469-7	Книжный фонд	20



2.	Мелентьев В.С., Батищев В.И. Аппроксимационные методы и системы измерения и контроля параметров периодических сигналов. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2011. – 240 с. ISBN 978-5-9221-1353-3	Книжный фонд, Электронный каталог издательства "Лань"	30
3.	Мелентьев В.С., Батищев В.И. Аппроксимационные методы и средства измерения параметров двухполосных электрических цепей. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012. – 200 с. ISBN 978-5-9221-1442-4	Книжный фонд, Электронный каталог издательства "Лань"	30
5.	Основы автоматизированного проектирования: учеб. / Е. М. Кудрявцев. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2013. – 295 с. (Высш. проф. образование).	Книжный фонд	18

6.	Компьютерные технологии, моделирование и автоматизированные системы в машиностроении: учеб. / А.А. Черепашков, Н.В. Носов. - Волгоград : ИН-ФОЛИО, 2009. - 591 с. (Высш. проф. образование).	Книжный фонд	50
7.	Компьютерные технологии в приборостроении: учеб. пособие / Э. В. Фуфаев, Л. И. Фуфаева. - М. : Академия, 2009. - 334 с. (Высш. проф. образование).	Книжный фонд	10
8.	Технические средства автоматизации: учебник для студ. высш. учебн. завед. / Б.В.Шандров, А.Д.Чудаков. – М.: Издат. центр «Академия», 2007. – 368 с.	Книжный фонд	30
9.	Николайчук О.И. Современные средства автоматизации. М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2006. - 256 с.	Книжный фонд	20
10.	Технические средства автоматизации: учебник для студ. высш. учебн. завед. / Б.В.Шандров, А.Д.Чудаков. – М.: Издат. центр «Академия», 2007. – 368 с.	Книжный фонд	30

#### Дополнительная литература

№ п/п	Учебник, учебное пособие, монография, справочная литература (приводится библиографическое описание)	Ресурс НТБ СамГТУ	Кол-во экз.
1.	Батищев В.И., Мелентьев В.С. Аппроксимационные методы и системы промышленных измерений, контроля, испытаний, диагностики. – М.: Машиностроение-1, 2007. – 392 с. ISBN 5-7964-0297-8	Книжный фонд	5
2.	Информационно-измерительная техника и технологии: учеб. / Под ред. Г.Г. Раннева. - М.: Высш.шк., 2002. - 454 с. ISBN 5-06-004071-2	Книжный фонд	31
3.	Раннев, Г. Г. Методы и средства измерений: учеб. / Г.Г. Раннев, А.П.Тарасенко. - М. : Академия, 2003. - 331 с. (Высш. образование). - ISBN 5-7695-1170-2	Книжный фонд	10
4.	Основы проектирования и конструирования: учеб. пособие / О. И. Аверьянов, В. Ф. Солдатов. - М. : Моск. гос. индустр. ун-т., 2008. - 151 с.	Книжный фонд	10
5.	Капля Е.В., Кузеванов В.С., Шевчук В.П. Моделирование процессов управления в интеллектуальных измерительных системах [Электронный ресурс]. - М.: Физматлит, 2009. - 512 с. - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59524">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=59524</a>	Электронный каталог издательства "Лань"	



6.	Боридько С.И., Дементьев Н.В. и др. Метрология и электрорадиоизмерения в телекоммуникационных системах. [Электронный ресурс]. - М.: Горячая линия-Телеком, 2012. - 360 с. - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5125">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5125</a>	Электронный каталог издательства "Лань"	
7.	Кузнецов В.А. Методы повышения помехоустойчивости и точности средств измерений: Учеб. пособ. – Самара: Самар. гос. техн. ун-т., 2011.	Книжный фонд	30
8.	Бржозовский Б.М. Диагностика и надежность автоматизированных систем: учеб. / Б.М. Бржозовский, В.В. Мартынов, А.Г. Схиртладзе; под ред. Б.М. Бржозовского. - Старый Оскол: ТНТ, 2014. - 351 с.	Книжный фонд	5
9.	Бочкарев С. В. Диагностика и надежность автоматизированных технологических систем: учеб. пособие / С. В. Бочкарев, А.И. Цаплин. - Старый Оскол: ТНТ, 2013. - 615 с.	Книжный фонд	4
10.	Основы электропривода: учеб. пособие / Н. Ф. Ильинский. - 2-е изд., доп. и перераб. - М. : МЭИ, 2003. - 221 с.	Книжный фонд	20

Обучающимся и сотрудникам университета доступен медиацентр с бесплатным доступом к сети интернет и электронной библиотеке.

Используются следующие периодические издания, включенные в Перечень Высшей аттестационной комиссии РФ:

- «Метрология»,
- «Мехатроника. Автоматизация. Управление»,
- «Приборостроение и средства автоматизации»,
- «Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика»,
- «Датчики и системы»,
- «Контроль. Диагностика»,
- «Контрольно-измерительные приборы и системы»,
- «Известия высших учебных заведений. Электромеханика».

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет»

Сотрудники кафедры и студенты имеют доступ к международной информационной сети INTERNET. В настоящий момент с компьютеров компьютерных классов и медиацентра научно-технической библиотеки СамГТУ доступна информация крупнейших российских и зарубежных научных центров (портал Science Direct издательства Elsevier, базы структурного поиска по химии REAXYS, доступ к ресурсам издательства Nature Publishing Group (NPG) - крупной международной издательской компании, электронные научные информационные ресурсы издательства Springer, журналы издательства CambridgeUniversityPress (CUP), American Mathematical Society, научной электронной библиотеке eLIBRARY, федеральной службе по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам РОСПАТЕНТ, Всероссийскому Институту научной и технической информации (ВИНИТИ), ЭБС Издательство Лань и многие другие).

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика проводится в научно-производственных центрах, в проектных организациях, в научно-исследовательских и проектных институтах, промышленных предприятиях ее материально-техническим обеспечением является используемое перечисленными организациями и учреждениями в процессе работы научно-исследовательское, производственное оборудование, измерительные и вычислительные комплексы и т.д.

Для полноценного прохождения практики на конкретном предприятии или организации необходимы:

- компьютерный класс, оснащенный презентационной техникой (проектор, экран, ком-11



пьютер/ноутбук), пакетами ПО общего назначения (Microsoft Word, Microsoft Excel, OpenOffice.org Writer, OpenOffice.org Calc, Adobe Photoshop), специализированным ПО (AutoCAD, Circuit Design suite for Education Academic Edition, Scada Trace mode, AutoDesk Inventor), выходом в Интернет с доступом к электронным базам данных;

- производственный участок, оснащенный основным производственным оборудованием;
- лаборатория, оснащенная основным лабораторным оборудованием (информационно-измерительные приборы и системы, средства метрологического обеспечения и т.д.);
- специализированные демонстрационные стенды и установки.

При прохождении преддипломной практики на выпускающей кафедре используются ее материально-техническое и программное обеспечение.

Кафедра «Информационно-измерительная техника» имеет учебно-лабораторную базу в составе 4 специализированных лабораторий.

При прохождении практики в лаборатории метрологии и электрических измерений исследуются методы измерений электрических и магнитных величин, приемы калибровки измерительной аппаратуры, обработки результатов измерений. Студенты имеют возможность проводить экспериментальные исследования с помощью современных аналоговых и цифровых измерительных приборов.

В лаборатории микропроцессорной техники и электроники магистранты имеют возможность исследования характеристик современной электронной элементной базы, изучения методов построения основных электронных устройств, разработки их программного обеспечения.

В лаборатории измерений неэлектрических величин имеется возможность исследования методов измерения линейных размеров, давления газов, освещения, влажности, электропроводности материалов, вязкости жидкостей, упругости и пр. Целый ряд лабораторных стендов основан на использовании методов, которые являются оригинальными разработками ученых кафедры, защищены авторскими свидетельствами на изобретение и не имеют аналогов.

Лаборатория информационно-измерительных систем и автоматизации эксперимента оснащена лабораторными макетами автоматизированных информационно-измерительных и управляющих систем для измерения параметров океанской воды, измерений мощности, акустических исследований, систем управления технологическими процессами на производстве.

При кафедре действует учебный центр Mitsubishi Electric. Лабораторные стенды выполнены на базе научных разработок кафедры и представляют собой действующие макеты систем, внедренных в производство.

Лаборатории оснащены современными средствами вычислительной техники, включая как обычные, так и специализированные компьютеры, а также измерительной техникой ведущих отечественных и зарубежных фирм.

Кафедра снабжена современными приборами и лабораторными стендами. Это позволяет проводить исследования на высоком уровне и готовить квалифицированных и востребованных на рынке труда специалистов:

- Стенд для исследования электропривода с частотным управлением;
- Стенд для исследования преобразования электрических величин;
- Стенд для исследования счетчика тепловой энергии;
- Стенд для исследования барботажного уровнемера;
- Стенд для исследования гидрохимического анализатора;
- Стенд для исследования сервосистемы;
- Стенд для исследования системы управления лифтом;
- Стенд для исследования вискозиметра "стокса";
- Стенд для исследования преобразователей электрических величин, включая Системный преобразователь СП-1500, Блок цифроаналоговых источников тока ИТ34-5 и калибратор сигналов переменного тока МП-8005;
- Генератор ГЗ-33 2;
- Осциллограф GOS-6030 3;
- Электронный милливольтметр ВЗ-38;
- Частотометр цифровой ЧЗ-34 5;
- Магазин сопротивлений РЗЗ1 6;
- Вольтметр цифровой В7-38;

- Мост постоянного тока Р4833;
- Источник постоянного тока АИП Б5 30/3.0;
- Образцовый манометр - модель 1227;
- Вольтметр-калибратор постоянного тока В1-18
- Вольтметр постоянного тока М2044
- Источник постоянного тока Б5-47.

**Дополнения и изменения к рабочей программе**  
**дисциплины Преддипломная практика**  
по направлению (специальности) Приборостроение профилю Информационно-  
измерительная техника и технологии  
на 20\_\_/20\_\_ уч.г.

Утверждаю  
Проректор по учебной работе

(подпись, расшифровка подписи)  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20... г

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) .....
- 2) .....

Изменения в РПД рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

номер протокола заседания кафедры	дата	подпись зав. кафедрой	расшифровка подписи
-----------------------------------	------	-----------------------	---------------------

Руководитель ОПОП

шифр	наименование	дата	личная подпись	расшифровка подписи
------	--------------	------	----------------	---------------------

Ответственный по профилю

шифр	наименование	дата	личная подпись	расшифровка подписи
------	--------------	------	----------------	---------------------

Изменения в РПД одобрены на заседании МСФ \_\_\_\_\_ название факультета \_\_\_\_\_  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г."

Председатель МСФ \_\_\_\_\_  

дата	личная подпись	расшифровка подписи
------	----------------	---------------------

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой

наименование кафедры	дата	личная подпись	расшифровка подписи
----------------------	------	----------------	---------------------

Начальник УВО \_\_\_\_\_  

дата	личная подпись	расшифровка подписи
------	----------------	---------------------



## Аннотация рабочей программы по преддипломной практике

направление (специальность) 12.03.01 Приборостроение профиль Информационно-измерительная техника и технологии

Преддипломная практика является частью практики блока 2 ОПОП по направлению подготовки (специальности) 12.03.01 Приборостроение. Преддипломная практика реализуется на факультете автоматике и информационных технологий кафедрой Информационно-измерительная техника.

Преддипломная практика проводится на предприятиях и в организациях приборостроительного профиля и на выпускающей кафедре «Информационно-измерительная техника» ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет».

Требования к уровню освоения содержания практики:

Выпускная квалификационная работа нацелена на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника в соответствии с требованиями ФГОС ВО: ОПК-9 Способность владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; ПК-1 Способность к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения.; ПК-4 Способность к наладке, настройке, юстировке и опытной проверке приборов и систем; ПК-3 Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях.

Цель преддипломной практики состоит в закреплении студентами теоретических знаний и компетенций в процессе организации профессиональной, проектной и научно-исследовательской деятельности.

Задачами преддипломной практики являются:

- закрепление знаний, умений и навыков, полученных бакалаврами в процессе изучения дисциплин программы;
- сбор и анализ материалов для выполнения выпускной квалификационной работы;
- формирование представлений об этапах разработки и проектирования средств измерительной техники и технологического процесса их производства;
- проведения самостоятельных научно-исследовательских и проектных работ.

Содержание преддипломной практики охватывает круг вопросов, связанных с ознакомлением с основами научных исследований, проектированием, созданием, отработкой и испытаниями образцов информационно-измерительной техники, знакомство с методами и техническими средствами метрологического обеспечения информационно-измерительных приборов и систем, метрологического сопровождения, а также их метрологической аттестации. Знакомство с работой лабораторных стендов и оборудования, изучение научных направлений, перспектив развития, непосредственное участие в научно-исследовательских и проектных работах.

Программой преддипломной практики работы предусмотрен промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Длительность практики – 2 недели. Тип практики – концентрированная, в конце 8 семестра.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Самарский государственный технический университет»

**Факультет автоматики и информационных технологий**

**Кафедра «Информационно-измерительная техника»**

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**текущего контроля и промежуточной аттестации**

дисциплины: Преддипломная практика

в составе основной образовательной программы по направлению  
подготовки: 12.04.01 Приборостроение

по уровню высшего образования: бакалавр

направленность (профиль) программы: «Информационно-измерительная техника  
и технологии»

Разработчик ФОС Ярославкина Е.Е.

**Самара 2015**

**Паспорт дисциплины  
«Преддипломная практика»**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области приборостроения и информационно-измерительной техники.	ОПК-9, ПК-5	Собеседование, дискуссия, презентация доклада, отчет по практике, раздел(ы) выпускной квалификационной работы
2	Сбор, математическая обработка, анализ и систематизация получаемой научно-технической информации по теме исследования.	ПК-1, ПК-5	Собеседование, дискуссия, презентация доклада, отчет по практике, раздел(ы) выпускной квалификационной работы
3	Участие в проведении теоретических и (или) экспериментальных научных исследований в области проектирования и создания новых образцов информационно-измерительных приборов и систем.	ОПК-9, ПК-1, ПК-4, ПК-5	Собеседование, дискуссия, презентация доклада, отчет по практике, раздел(ы) выпускной квалификационной работы
4	Разработка математических моделей и выполнение компьютерного моделирования изучаемых объектов / процессов (если это необходимо).	ОПК-9, ПК-1, ПК-5	Собеседование, дискуссия, презентация доклада, отчет по практике, раздел(ы) выпускной квалификационной работы
5	Оформление и представление полученных результатов, включая составление отчетов по теме научно-исследовательской работы, написание научных статей.	ОПК-9, ПК-4, ПК-5	Собеседование, дискуссия, презентация доклада, отчет по практике, раздел(ы) выпускной квалификационной работы



Текущая и промежуточная аттестация обучающихся по итогам преддипломной практике проводится руководителем практики.

Текущая аттестация производится руководителем практики по результатам выполнения этапов преддипломной практики

Промежуточная аттестация проводится по результатам текущей аттестация обучающегося в семестре в форме дифференцированного зачета. Результаты промежуточной аттестации оформляются в виде зачетной ведомости и представляются в деканат по окончании семестра.

Задолженность по преддипломной практике приравнивается к обычной академической задолженности.

**Критерии оценивания студентов запланированных результатов по дисциплине «Преддипломная практика»  
Матрица соответствия компетенций**

Перечень компетенций по дисциплине	Структурные элементы заданий по дисциплине				Зачет с оценкой
	Выполнение индивидуальных заданий	Выполнение практических заданий	Подготовка отчета	Подготовка и выступление с докладом	
ОПК-9 Способность владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	3 (ОПК-9)-1 У (ОПК-9)-1 В (ОПК-9)-1	3 (ОПК-9)-1 У (ОПК-9)-1 В (ОПК-9)-1	3 (ОПК-9)-1 У (ОПК-9)-1 В (ОПК-9)-1	У (ОПК-9)-1 В (ОПК-9)-1	3 (ОПК-9)-1
ПК-1 Способность к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи.	3 (ПК-1)-1 У (ПК-1)-1 В (ПК-1)-1	3 (ПК-1)-1 У (ПК-1)-1 В (ПК-1)-1	3 (ПК-1)-1 У (ПК-1)-1 В (ПК-1)-1		3 (ПК-1)-1

ПК-4 Готовность к защите приоритета и новизны полученных результатов исследований, используя юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности.	З (ПК-4) -1 У (ПК-4) -1 В (ПК-4) -1		У (ПК-4) -1 В (ПК-4) -1	У (ПК-4) -1 В (ПК-4) -1	З (ПК-4) -1
ПК-5 Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях	З (ПК-5) -1 У (ПК-5) -1 В (ПК-5) -1	З (ПК-5) -1 У (ПК-5) -1 В (ПК-5) -1			З (ПК-5) -1

*\*Оценки по пятибалльной шкале выставляются в ячейках, соответствующих компетенциям (по строке), подлежащим оцениванию по результатам конкретного элемента задания по дисциплине (по столбцам) в соответствии с запланированными в рабочей программе видами СРС и ответами на экзаменационные вопросы.*

Остальные ячейки заполняются символом X.

Преподаватель \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г



## 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на этапах их формирования. Описание шкал оценивания

Карты компетенций в составе ОПОП 12.03.01 Приборостроение, направленность «Информационно-измерительная техника и технологии» (Приложение 1 к ОПОП) включают:

- описание этапов и уровней освоения компетенции;
- характеристику планируемых результатов обучения для каждого этапа и уровня освоения компетенции и показателей их проявления (дескрипторов): владений, умений, знаний (с соответствующей индексацией);
- шкалу оценивания результатов обучения (владений, умений, знаний) с описанием критериев оценивания.

Результаты обучения по дисциплине «Учебная практика» направления подготовки 12.03.01 Приборостроение, направленность «Информационно-измерительная техника и технологии» определяются показателями и критериями оценивания сформированности компетенций на этапах их формирования представлены в табл. 2.

### **Шкала оценивания:**

**«Отлично»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 80% более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

**«Хорошо»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 60% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно», допускается оценка «удовлетворительно»: обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

**«Удовлетворительно»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 40% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

**«Неудовлетворительно»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 40% (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.



## **2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП**

### **3.1. Вопросы собеседования по этапам преддипломной практики**

#### **Этап 1. Организация практики**

- 1.1. Какова структура предпочтений студента при получении высшего образования по направлению *«Приборостроение»*.
- 1.2. Каковы пожелания студента по характеру производства при прохождении производственной практики.
- 1.3. Какие практические задачи предлагает студент проработать в течение производственной практики.
- 1.4. Какие виды работ регламентируют документы, входящие в единую систему конструкторской документации (ЕСКД).

#### **Этап 2. Исследовательский проектный этап**

- 2.1. Каковы особенности правил охраны труда и техники безопасности на предприятии-базе практики.
- 2.1. Какова структура предприятия – базы практики.
- 2.2. Какие подразделения предприятия – базы практики обеспечивают выполнение задач управления.
- 2.3. Какие подразделения предприятия – базы практики обеспечивают выполнение задач системного анализа.
- 2.4. Какие подразделения предприятия – базы практики обеспечивают выполнение задач применения информационных технологий.
- 2.5. Какова структура отдела информационных технологий (вычислительного центра) предприятия – базы практики.
- 2.6. Какова структура конструкторского (технологического) отдела предприятия – базы практики.

#### **Этап 3. Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике**

- 3.1. Какова структура локальной вычислительной сети предприятия – базы практики.
- 3.2. Каковы набор и характеристика программного обеспечения подготовки конструкторско-технологической документации предприятия – базы практики.
- 3.3. Каковы особенности правил охраны труда и техники безопасности на предприятии-базе практики.
- 3.3. Каков набор задач, решаемых с применением информационных технологий на предприятии – базе практики.
- 3.4. Каковы набор и характеристика прикладного программного обеспечения предприятия – базы практики.
- 3.5. Какова характеристика задания студенту на производственную практику.
- 3.6. Какова характеристика индивидуальной задачи, решаемой студентом на предприятии – базе практики.
- 3.7. Какова характеристика результатов, полученных студентом в течение производственной практики в составе рабочей группы, выполнявшей производственное задание.
- 3.8. Какова характеристика личного вклада студента при выполнении



производственного задания в течение производственной практики.

3.9. Какие дисциплины учебного плана и разделы этих дисциплин востребованы на предприятии – базе практики.

3.10. Знаний по каким вопросам, решаемым в течение производственной практики, оказалось недостаточно.

3.11. Какие дисциплины учебного плана и разделы дисциплин востребованы при выполнении задания на производственную практику.

3.12. Какие трудности имелись при выполнении задания на производственную практику.

#### **Этап 4. Подготовка и защита отчёта**

4.1. Какова структура текстового документа.

4.2. Каковы правила оформления таблиц текстового документа.

4.3. Каковы правила оформления рисунков текстового документа.

4.4. Каковы правила оформления формул текстового документа.

4.5. Какие пакеты программ применяются для составления научно-технических отчётов по результатам работы.

4.6. Какова характеристика задачи, решаемой студентом на предприятии – базе практики.

4.7. Какова характеристика результатов, полученных студентом в течение производственной практики в составе рабочей группы, выполнявшей производственное задание.

4.8. Какова характеристика личного вклада студента при выполнении производственного задания в течение производственной практики.

4.9. Какие дисциплины учебного плана и разделы дисциплин востребованы на предприятии – базе практики.

4.10. Знаний по каким вопросам, решаемым в течение производственной практики, оказалось недостаточно.

4.11. Какие дисциплины учебного плана и разделы дисциплин востребованы при выполнении задания на производственную практику.

4.12. Какие трудности имелись при выполнении задания на производственную практику.