

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

Д.А. Деморетский

«09»

2015 г.

М.П.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

М3. П. Производственная практика

Направление подготовки _____ 12.04.01 (200100.68) «Приборостроение»
Квалификация выпускника _____ магистр
Профиль (специализация) _____ Приборостроение
Форма обучения _____ Очная
Выпускающая кафедра _____ Информационно-измерительная техника

Кафедра-разработчик рабочей программы _____ Информационно-измерительная техника

Семестр	Продолжительность, нед.	Трудоемкость час.	Форма промежуточного контроля
3	4	216	Зачет с оценкой
Итого	4	216	Зачет с оценкой

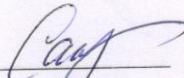
Самара
2015 г.

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ФГОС ВО, Приказом Минобрнауки России от 19 декабря 2013 г. №1367 «Об утверждении порядка организации осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и учебного плана СамГТУ.

Составитель рабочей программы:

Профессор, д.т.н., профессор

(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

Р.Т. Сайфуллин

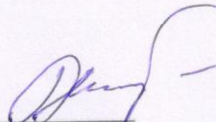
(ф.и.о.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Информационно-измерительная техника» протокол № 1 от «12» января 2015 г.

(наименование кафедры-разработчика, дата и номер протокола)

Зав. кафедрой-разработчиком

«12» января 2015 г.

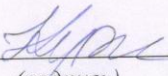

(подпись)

В.С. Мелентьев

(ф.и.о.)

Эксперты методической
комиссии по УГС

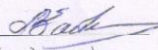
«16» 01 2015 г.


(подпись)

В.А. Кузнецов

(ф.и.о.)

«16» 01 2015 г.

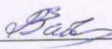

(подпись)

В.В. Зайвый

(ф.и.о.)

Председатель
методического совета
АИТ

«16» 01 2015 г.

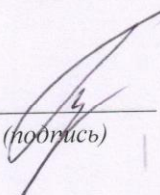

(подпись)

В.В. Зайвый

(ф.и.о.)

Декан факультета АИТ

«02» 02 2015 г.


(подпись)

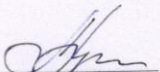
И.Г. Губанов

(ф.и.о.)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УВО

«09» 02 2015 г.


(подпись)

А.Н. Лукьянова

(ф.и.о.)

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Требования к результатам освоения практики	4
2.	Вид практики, способ и формы ее проведения	9
3.	Место практики в структуре ОПОП	10
4.	Структура, продолжительность и содержание практики	14
5.	Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные	14
6.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике	17
7.	Формы отчетности по практике	18
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	18
9.	Материально-техническое обеспечение практики	19
10.	Дополнения и изменения в рабочей программе	20
11.	Приложение 1. Аннотация рабочей программы производственной практики	21
12.	Приложение 2. Фонд оценочных средств	22

1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью освоения производственной практики является формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления проектной, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности, практического участия в научно-исследовательской работе коллективов исследователей.

Таблица 1.

Перечень планируемых результатов обучения по практике

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает практика		Перечень планируемых результатов обучения по практике
Коды компетенций	Содержание компетенций	
1	2	3
ОК-1	Способность совершенствовать и повышать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.	<p>Знать: основные тенденции и научные направления развития техники, материаловедения и технологий, методы абстрактного мышления.</p> <p>Уметь: используя различные источники информации, анализировать состояние научно-технической проблемы в приборостроительной области и на этой основе определить цель исследования.</p> <p>Владеть: приёмами прогнозирования тенденций развития приборостроения.</p>
ОК-2	Способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности.	<p>Знать: научные и социальные проблемы, актуальные на данном этапе развития общества; требования к профессиональным качествам исследователя; основные тенденции и научные направления развития техники, методы абстрактного мышления.</p> <p>Уметь: формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.</p> <p>Владеть: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>

ОК-4	Способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом.	<p>Знать: основные тенденции и научные направления развития техники и технологий, современные информационные, компьютерные и сетевые технологии; методы абстрактного мышления.</p> <p>Уметь: используя различные источники информации, анализировать состояние научно-технической проблемы в сфере профессиональной деятельности и на этой основе определять цели и задачи исследования и проектирования.</p> <p>Владеть приёмами выявления проблем и прогнозирования тенденций развития приборных систем, проведения проектных работ и управления коллективом.</p>
ОК-5	Способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности.	<p>Знать: требования к личностным и профессиональным качествам исследователя; основные тенденции и научные направления развития техники, методы абстрактного мышления.</p> <p>Уметь: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в исследовательских коллективах с целью решения научных и производственных задач, осуществлять личный выбор в процессе работы в исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом.</p> <p>Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих при работе по решению научных и практических задач; технологиями оценки результатов деятельности по решению научных и производственных задач; технологиями планирования деятельности по решению задач.</p>
ОК-7	Способность адаптироваться к новым ситуациям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности.	<p>Знать научные и социальные проблемы, актуальные на данном этапе развития общества; требования к личностным и профессиональным качествам исследователя; основные тенденции и научные направления развития техники, методы абстрактного мышления.</p> <p>Уметь формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей; осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответствен-</p>

		<p>ность перед собой и обществом.</p> <p>Владеть приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>
ПК-1	Способность использовать результаты фундаментальных и прикладных дисциплин магистерской программы.	<p>Знать: теоретические и практические проблемы, методы и технические средства приборостроения, информационно-измерительных систем, их метрологическое обеспечение, принципы контроля и испытаний.</p> <p>Уметь: проводить научное обоснование перспективных направлений развития приборостроения.</p> <p>Владеть: приемами прогнозирования тенденций развития приборостроения, информационно-измерительных приборов и систем; современными методиками проведения измерительного эксперимента и метрологического анализа.</p>
ПК-2	Способность демонстрировать навыки работы в научном коллективе, порождать новые идеи.	<p>Знать: этапы разработки технического задания с использованием современных технологий и мирового опыта.</p> <p>Уметь проводить анализ поставленной задачи.</p> <p>Владеть методологией анализа технических систем.</p>
ПК-5	Способность анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию.	<p>Знать: методы обработки и анализа информации.</p> <p>Уметь: применять полученные знания по обработке информации на практике.</p> <p>Владеть: современным математическим аппаратом используемым для обработки данных.</p>

1	2	3
ПК-7	Способность осуществлять проектную деятельность в профессиональной сфере на основе системного подхода.	<p>Знать: порядок планирования, организации и проведения экспериментов и испытаний;</p> <p>Уметь: разработать рабочие планы и программы проведения исследований;</p> <p>Владеть: навыками разработки рабочих планов и программ проведения исследований.</p>
ПК-12	Способность принимать решения по результатам расчетов по проектам и результатам технико-экономического анализа эффективности проектирования приборных систем.	<p>Знать: методы принятия решений, осуществлять расчет и технико-экономический анализ эффективности проектирования приборных систем.</p> <p>Уметь: используя результаты расчетов по проектам в приборостроительной отрасли, других отраслях промышленности в сфере проектирования и создания информационно-измерительных приборов и систем определять эффективность проектирования образцов информационно-измерительных приборов и систем.</p> <p>Владеть: приемами оценки эффективности внедрения новейших достижений науки и техники в практику создания, отработки и испытаний образцов информационно-измерительных приборов и систем.</p>
ПК-14	Готовность разрабатывать методические и нормативные документы, техническую документацию на объекты приборостроения, а также осуществлять системные мероприятия по реализации разработанных проектов и программ.	<p>Знать: этапы разработки технического задания с использованием современных технологий и мирового опыта</p> <p>Уметь проводить анализ поставленной задачи</p> <p>Владеть методологией анализа технических систем.</p>
ПК-20	Способность сформулировать цели, определить задачи, выбрать методы исследования в области приборостроения на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации.	<p>Знать: теоретические и практические проблемы, методы и технические средства информационно-измерительных приборов и систем, их метрологическое обеспечение, принципы контроля и испытаний; основы патентоведения и охраны интеллектуальной собственности.</p> <p>Уметь: проводить научное обоснование перспективных информационно-измерительных приборов и систем, систем их контроля, испытаний и метрологического обеспечения, обеспечивать повышение эффективности существующих систем.</p> <p>Владеть: навыками работы в поиске, обработке, анализе большого объема новой информации; современными информационными технологиями и средствами изда-</p>

		тельской деятельности при ведении патентных исследований и оформлении заявок на изобретение.
ПК-23	Способность разработать и провести оптимально натуральных экспериментальных исследований приборных систем с учетом надежности.	<p>Знать: методы планирования и проведения измерительного эксперимента; современную измерительную и вычислительную технику.</p> <p>Уметь: планировать измерительный эксперимент, проводить статистическую обработку результатов эксперимента, строить математические модели поведения исследуемых характеристик.</p> <p>Владеть: методами обработки и анализа результатов однофакторного и многофакторного, активного и пассивного эксперимента.</p>
ПК-24	Способность подготовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований.	<p>Знать: как проводятся патентные исследования, а так же правила оформления патентов</p> <p>Уметь: проводить различные исследования, в том числе и патентные</p> <p>Владеть: навыками проведения научных экспериментов и исследований</p>
ПК-26	Способность к организации работы коллективов исполнителей, к принятию организационно-управленческих решений в условиях различных мнений и оценке последствий принимаемых решений.	<p>Знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в исследовательских коллективах, принципы оценки принятия оптимальных решений.</p> <p>Уметь: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в исследовательских коллективах с целью решения научных и организационно-управленческих решений; оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и коллегами.</p> <p>Владеть: навыками анализа основных проблем, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в исследовательских коллективах; технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и производственных задач; технологиями планирования деятельности в рамках работы в коллективах по решению научных и производственных задач.</p>
ПК-31	Способность к разработке планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии.	<p>Знать: показатели качества и инновационные риски</p> <p>Уметь: оценивать уровни показателей качества</p> <p>Владеть: методологией оценки показате-</p>

2. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики – производственная.

Формами проведения практики является заводская (в производственных подразделениях предприятий) или лабораторная (в лабораториях метрологических служб, испытательных центров, научно-исследовательских институтов, учебных университетов).

Место и время проведения практики.

Практика проводится на выпускающих кафедрах, ведущих подготовку магистров, в научных подразделениях вуза, а также на договорных началах в сторонних организациях, предприятиях и учреждениях, осуществляющих научно-исследовательскую деятельность, на которых возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Практика может проводиться на базах (предприятиях, в организациях) различных форм собственности и организационно-правовых форм (ФГУП, ФГБОУ ВПО, ФГУ, ООО, ОАО, ЗАО и пр.), имеющих возможности по реализации ее задач.

Местами проведения практики могут являться:

- отделы главного технолога, а также производственные цеха предприятий;
- отделы главного метролога, центральные измерительные лаборатории, другие подразделения метрологической службы предприятий;
- отделы технического контроля, отделы качества;
- испытательные центры и лаборатории, занимающиеся испытанием продукции, оборудования, а также поверкой средств измерения;
- научно-исследовательские институты, лаборатории и фирмы, занимающиеся разработкой и изготовлением контрольно-измерительного оборудования.
- кафедры и лаборатории вуза, обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

В подразделениях предприятий и организаций, где проходит практика, магистрантам выделяются рабочие места для выполнения индивидуальных заданий по программе практики.

Магистранты в период практики подчиняются соответствующему руководителю от предприятия, а также правилам внутреннего распорядка и техники безопасности, установленным в подразделении и на рабочих местах конкретной организации. Для руководства практикой в подразделениях базовых предприятий выделяются руководители – сотрудники этих предприятий.

Практика проводится в течении 3-го учебного семестра

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих общекультурные, общепрофессиональные компетенции приведены в таблице 2.

Таблица 2.

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1	2	3	4
1	ОК-1 Способность совершенствовать и повышать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.	История и методология приборостроения. Информационные технологии в приборостроении. Математическое моделирование приборных системах. Современные проблемы науки и приборостроения. Иностранный язык. Измерительные информационные системы.	Преддипломная практика. Государственная итоговая аттестация.
2	ОК-2 Способность действовать в нестандартных ситуациях, не стандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения.	История и методология приборостроения, метрологическое обеспечение средств измерений, новейшие технологии в приборостроении, измерительные информационные системы, интеллектуальные средства измерений.	Автоматизация эксперимента и испытаний, современные электроприводы в приборостроении, оптимизация приборных конструкций, математическое моделирование в приборных системах, современные электрические машины, оптимизация приборных конструкций научно-исследовательская работа.
3	ОК-4 Способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом.	Основы САПР средств измерений. Автоматизация эксперимента и испытаний. Учебная практика. Производственная практика.	Преддипломная практика. Государственная итоговая аттестация.
	ОК-3. (Не нужно)	История и методология приборостроения, метрологическое обеспечение средств измерений, новейшие технологии в приборостроении, измерительные информационные системы, интеллектуальные средства измерений.	Автоматизация эксперимента и испытаний, современные электроприводы в приборостроении, оптимизация приборных конструкций, математическое моделирование в приборных системах, современные электрические машины, оптимизация приборных конструкций научно-исследовательская работа.
4	ОК-5 Способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности.	Автоматизация эксперимента и испытаний. Учебная практика.	Преддипломная практика. Государственная итоговая аттестация.
5	ОК-7 Способность	История и методология приборостроения	Преддипломная практика.

	адаптироваться к новым ситуациям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности.	ростроения. Автоматизация эксперимента и испытаний. Учебная практика.	Государственная итоговая аттестация.
	ОПК-2. (Не нужно)	История и методология приборостроения, метрологическое обеспечение средств измерений, новейшие технологии в приборостроении, измерительные информационные системы, основы САПР средств измерений, интеллектуальные средства измерений.	Автоматизация эксперимента и испытаний, современные электроприводы в приборостроении, оптимизация приборных конструкций, математическое моделирование в приборных системах, современные электрические машины, оптимизация приборных конструкций научно-исследовательская работа.
6	ПК-1 Способность использовать результаты фундаментальных и прикладных дисциплин магистерской программы.	История и методология приборостроения Современные проблемы науки и приборостроения Современная микросхемотехника Новейшие технологии в приборостроении Современные электроприводы в приборостроении Современные электрические машины Информационные технологии в приборостроении Математическое моделирование в приборных системах Измерительные информационные системы Интеллектуальные средства измерений Автоматизация эксперимента и испытаний Основы САПР средств измерений Основы теории надежности Оптимизация приборных конструкций Информационные устройства робототехнических систем Научно-исследовательская работа	Итоговая государственная аттестация
7	ПК-2 Способность демонстрировать навыки работы в научном коллективе, порождать новые идеи.	Предшествующие дисциплины отсутствуют	Итоговая государственная аттестация
8	ПК-5 Способность анализировать, синте-	История и методология приборостроения	Итоговая государственная аттестация

	зировать и критически резюмировать информацию.	Информационные технологии в приборостроении Математическое моделирование в приборных системах Измерительные информационные системы Интеллектуальные средства измерений Основы САПР средств измерений Основы теории надежности Оптимизация приборных конструкций Информационные устройства робототехнических систем	
9	ПК-7 Способность осуществлять проектную деятельность в профессиональной сфере на основе системного подхода.	Новейшие технологии в приборостроении, современная микросхемотехника, измерительные информационные системы, основы САПР средств измерений.	Основы теории надежности, информационные устройства робототехнических систем, измерительные робототехнические системы, математическое моделирование в приборных системах, современные электрические машины, информационные технологии в приборостроении, оптимизация приборных конструкций, научно-исследовательская работа.
10	ПК-12 Способность принимать решения по результатам расчетов по проектам и результатам технико-экономического анализа эффективности проектирования приборных систем.	Информационные технологии в приборостроении Измерительные информационные системы Интеллектуальные средства измерений Основы САПР средств измерений Информационные устройства робототехнических систем Научно-исследовательская работа.	Итоговая государственная аттестация.
11	ПК-14 Готовность разрабатывать методические и нормативные документы, техническую документацию на объекты приборостроения, а также осуществлять системные мероприятия по реализации разработанных проектов и программ.	Математическое моделирование в приборных системах Автоматизация эксперимента и испытаний Основы САПР средств измерений Информационные устройства робототехнических систем	Последующие дисциплины отсутствуют.
12	ПК-20 Способность сформулировать цели, определить задачи, выбрать методы ис-	История и методология приборостроения Современные проблемы науки и приборостроения	Итоговая государственная аттестация.

	следования в области приборостроения на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации.	Автоматизация эксперимента и испытаний.	
13	ПК-23 Способность разработать и провести оптимально натуральных экспериментальных исследований приборных систем с учетом надежности.	Измерительные информационные системы Интеллектуальные средства измерений Автоматизация эксперимента и испытаний Научно-исследовательская работа.	Итоговая государственная аттестация.
14	ПК-24 Способность подготовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований.	Измерительные информационные системы Интеллектуальные средства измерений Автоматизация эксперимента и испытаний Научно-исследовательская работа.	Итоговая государственная аттестация.
15	ПК-26 Способность к организации работы коллективов исполнителей, к принятию организационно-управленческих.	Измерительные информационные системы Интеллектуальные средства измерений Автоматизация эксперимента и испытаний Научно-исследовательская работа.	Итоговая государственная аттестация.
16	ПК-31 Способность к разработке планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии.	Современные проблемы науки и приборостроения Автоматизация эксперимента и испытаний Измерительные робототехнические системы Научно-исследовательская работа Автоматизация эксперимента и испытаний Измерительные робототехнические системы.	Последующие дисциплины отсутствуют.

4. СТРУКТУРА, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц. (216 ак. часов) Итоговая аттестация – зачет с оценкой в 3-м семестре

Таблица 3.

№ п/ п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы теку- щего контроля
		Инструк- таж по технике безопас- ности	Ознакоми- тельные лек- ции	Эксперимен- тальная (прак- тическая) дея- тельность	Самостоя- тельная ра- бота студен- тов	
1	2	3	4	5	6	7
1	Вводноподготови- тельный	4	-	-	8	аттестация по технике без- опасности
2	Обзорнопостано- вочный	-	12	-	24	
3	Экспериментальный (практический)	-	-	80	36	
4	Обработка резуль- татов эксперимен- тов (практической деятельности)	-	-	-	32	собеседование по результа- там экспери- ментальной (практиче- ской) деятель- ности
5	Подготовка отчета	-	-	-	20	
6	Итоговая аттестация					Зачет с оцен- кой

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ

Перед началом практики руководители практики от предприятия или представители соответствующих подразделений предприятия проводят лекции в форме инструктажа по вопросам обеспечения производственной безопасности.

Производственная практика начинается с ознакомления магистрантов с работой предприятия: с получения общих сведений о предприятии. Как правило, проводятся экскурсии для общего ознакомления с предприятием. Могут быть организованы экскурсии и на смежные производства, а также на предприятия других отраслей, представляющие интерес в отношении оснащения современной техникой и новейшими технологиями, средствами автоматизации и контроля производства.

Непосредственное руководство и контроль за выполнением плана практики магистранта осуществляется его научным руководителем.

Научный руководитель магистранта:

- согласовывает программу научно-исследовательской практики и календарные сроки ее проведения с научным руководителем программы подготовки магистров;
- проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики;
- осуществляет постановку задач по самостоятельной работе магистрантов в период практики с выдачей индивидуальных заданий, оказывает соответствующую консультационную помощь;
- согласовывает график проведения практики и осуществляет систематический контроль за ходом практики и работой магистрантов;
- оказывает помощь магистрантам по всем вопросам, связанным с прохождением практики и оформлением отчета;
- участвует в работе комиссии по защите отчетов магистрантов по практике.

Магистрант при прохождении практики получает от научного руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, регулярно отчитывается о выполняемой работе в соответствии с графиком проведения практики.

Конкретное задание на практику определяется научным руководителем магистранта на основе ФГОС с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится. При этом магистрант в условиях конкретного подразделения должен иметь возможность:

- изучать методы исследования и проведения экспериментальных работ, положения, инструкции и правила эксплуатации исследовательского и иного используемого оборудования;
- изучать методы анализа и обработки экспериментальных данных, физические и математические модели изучаемого объекта, средства компьютерного моделирования, относящиеся к профессиональной сфере;
- знакомиться с отечественными и зарубежными данными по исследованию объектов-аналогов с целью оценки научной и практической значимости;
- оценивать технико-экономическую эффективность проводимой разработки;

изучать вопросы организации, планирования и финансирования научных работ, требования к оформлению научно-технической документации;

- принимать участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов (партий) проектируемых изделий;

- принимать участие в составлении отчетов (разделов отчета) по научно-исследовательской теме
- или ее разделу (этапу, заданию);
- принимать участие в рационализаторской и изобретательской работе;
- принимать участие и выступить с докладом на научно-технической конференции.

За время практики магистрант должен сформулировать в окончательном виде тему магистерской диссертации по профилю своего направления подготовки из числа актуальных научных проблем, разрабатываемых в подразделении, и согласовать ее со своим научным руководителем по магистратуре.

Магистранту следует:

- обосновать целесообразность разработки выбранной темы; подобрать необходимые источники научно-технической информации по выбранной теме (специальную литературу, патентные материалы, научные отчеты, техническую документацию и др.);
- провести их анализ, систематизацию и обобщение; освоить лабораторно-исследовательское оборудование и аппаратуру на рабочем месте и научиться самостоятельно их использовать; выполнить предусмотренный планом объем экспериментальных исследований по реализации выбранной темы;
- осуществить обработку имеющихся данных и анализ достоверности полученных результатов.

В период практики магистранту рекомендуется вести дневник, который представляет собой календарный план-график выполнения этапов практики.

К концу практики магистрант подготавливает письменный отчет. Отчет должен включать в себя:

- систематизированные сведения для составления обзора источников научнотехнической информации по теме научного исследования;
- обоснование и характеристика степени научной новизны и актуальности проведенного исследования;
- сравнительный анализ выбранных методик и средств проводимого научного исследования
- полученные в ходе практики теоретические и экспериментальные результаты, их анализ и выводы;
- перспективы практического внедрения и патентоспособности научных результатов проводимого исследования
- оценка технико-экономической и функционально-стоимостной эффективности проводимого научного исследования

Текст отчета должен быть написан четко и аккуратно на листах стандартного формата А4, снабжен оглавлением. Чертежи, эскизы, технологические и контрольные документы могут быть оформлены в виде отдельного приложения. Предпочтительным является использование современных компьютерных технологий при оформлении отчета. К отчету должен быть приложен дневник прохождения практики и краткая характеристика отношения магистранта к прохождению практики, выданная руководителем практики от базового предприятия. Отчет по практике,

завизированный научным руководителем, представляется руководителю программы подготовки магистров, а затем предъявляется на зачете по практике.

При реализации программы производственной практики используются различные образовательные технологии:

- чтение обзорно-ознакомительных лекций сопровождается демонстрацией мультимедийных презентаций, призванных повысить наглядность представления лекционного материала, а также с использованием аудиовизуальных средств;
- при проведении экспериментальных (практических) занятий предполагается использование форм деловых и ролевых игр, моделирующих реальные производственные ситуации, а также обсуждение ряда рассматриваемых вопросов в форме дискуссии;

Самостоятельная работа студентов проводится под руководством преподавателей в виде проведения дополнительных консультаций в индивидуальном порядке. Указанные консультации могут при необходимости проводиться в форме конференций с использованием компьютерной техники и аудиовизуальных средств.

Комплексное применение всех вышеуказанных образовательных технологий будет способствовать формированию у магистрантов знаний и навыков, предусмотренных компетенциями, указанными в разделе 1 настоящей программы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРАКТИКЕ

В процессе прохождения производственной практики используются следующие формы текущей аттестации:

- аттестация по технике безопасности, являющаяся необходимым условием допуска к дальнейшему прохождению практики;
- собеседование по завершению этапа экспериментальной (практической) деятельности с обсуждением и анализом достигнутых результатов;

Примерный перечень рекомендуемых контрольных вопросов для оценки текущего уровня успеваемости магистранта:

1. Назовите тему проводимого научного исследования, охарактеризуйте степень его новизны и актуальности.
2. Перечислите ожидаемые научные результаты проводимого научного исследования
3. Изложите краткое содержание программы проводимого научного исследования
4. Дайте сравнительный анализ выбранных методик и средств проводимого научного исследования
5. Дайте краткую оценку технико-экономической и функционально-стоимостной эффективности проводимого научного исследования
6. Изложите перспективы практического внедрения и патентоспособности научных результатов проводимого исследования
7. Какова возможная тема выпускной квалификационной работы по результатам практики

7. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ

Аттестация по итогам практики осуществляется путем проведения дифференцированного зачета с выставлением оценки (отлично, хорошо, удовлетворительно) в форме защиты письменного отчета, представляемого к моменту окончания практики. Оценка на зачете по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации магистрантов.

Зачёт по практике проводится комиссией, в которую входят научный руководитель магистерской программы, научный руководитель магистранта и руководитель практики от базового предприятия или подразделения. В процессе проведения зачета на основе анализа собранных материалов формулируется тема магистерской диссертации. В исключительных случаях допускается формулирование темы магистерской диссертации, не связанной с тематикой практики.

Основными критериями оценивания магистрантов на дифференцированном зачете по практике являются:

- деловая активность магистранта в процессе практики.
- производственная дисциплина магистранта.
- устные ответы магистранта при сдаче зачёта.
- качество выполненного индивидуального задания.
- качество выполнения магистрантом профессиональных функций штатных сотрудников базового предприятия.
- качество подготовки отчёта о практике.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

В качестве источников научно-технической информации используются:

1. Литература и методические разработки, рекомендуемые кафедрой, руководящей практикой, по конкретной тематике индивидуального задания магистранта на данном предприятии.
2. Нормативно-техническая и технологическая документация предприятия-базы практики:
 - технологические регламенты производства;
 - рабочие инструкции и технологические карты;
 - паспорта, чертежи, схемы технологического, измерительного и вспомогательного оборудования;
 - проектные материалы;
 - отчеты о научно-исследовательской работе;
3. Научно-техническая информация, доступная на Web-сайтах предприятий-баз практики и предприятий смежных отраслей в сети Internet.

В качестве программного обеспечения общего применения и специализированного используются:

1. Программный пакет Microsoft Office Visio 2003/2007 Professional (русская версия)
2. Программный пакет Microsoft Office PowerPoint 2003/2007 (русская версия)

3. Специализированные презентации и демонстрации в формате Microsoft Office PowerPoint, необходимые для прохождения практики.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Для материально-технического обеспечения практики, должны использоваться:

производственные помещения, цеха, лаборатории, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ и оснащенные современным универсальным и специальным технологическим, измерительным и вспомогательным оборудованием. Предпочтительно использование высокопроизводительного автоматизированного и компьютеризированного оборудования.

Для материально-технического обеспечения теоретических занятий, проводимых во время практики, должны использоваться:

- 1) специализированная лекционная аудитория, оснащенная средствами проведения презентаций и телеконференций, такими как:
 - большой экран (один или несколько с диагональю не менее 30’’);
 - проектор, подключенный к стационарному компьютеру, или допускающий подключение к компьютеру преподавателя;
 - комплект аппаратуры и программное обеспечение для записи и воспроизведения аудио-, видео- и мультимедийной информации, и передачи ее через Интернет или локальную сеть университета;
 - комплект аппаратуры и программных средств для проведения телеконференций через Интернет или локальную сеть университета.
- 2) специализированный компьютерный класс, позволяющий проводить занятия с использованием программных продуктов, указанных в разделе 7, и оснащенный средствами проведения презентаций и телеконференций, такими как:
 - комплект аппаратуры и программное обеспечение для записи и воспроизведения аудио-, видео- и мультимедийной информации, и передачи ее через Интернет или локальную сеть университета;
 - комплект аппаратуры и программных средств для проведения телеконференций через Интернет или локальную сеть университета;
 - комплект аппаратуры и программных средств для отображения на экранах компьютеров учащихся изображения с экрана компьютера преподавателя.

**Дополнения и изменения в рабочей программе
дисциплины «Производственная практика» на 20__/20__ уч.г.**

Внесенные изменения на 20__/20__ учебный год

**УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе**

(подпись, расшифровка подписи)

“ ____ ” _____ 20... г

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры

(дата, номер протокола заседания кафедры, подпись зав. кафедрой).

ОДОБРЕНА на заседании методической комиссии факультета " ____ " _____ 20__ г."

Эксперты методической комиссии по УГНП

шифр наименование личная подпись расшифровка подписи дата

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой

наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи дата

Декан

наименование факультета, где производится обучение, личная подпись расшифровка подписи дата

Начальник УВО

личная подпись расшифровка подписи дата

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

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

Целью практики является приобретение обучающимися навыков практического участия научно-исследовательской работе коллективов исследователей, сбора, анализа и обобщения научного материала, разработке научных предложений и научных идей, необходимых для подготовки магистерских диссертаций.

Основной задачей практики является приобретение опыта и навыков в проведении исследований конкретной научной проблемы, а также подбор, анализ и систематизация необходимых теоретических и экспериментальных материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Прохождение практики способствует формированию у магистрантов следующих компетенций.

ОК-2: способность действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятие решения;

ОК-3: способность к саморазвитию, самореализация, использование творческого потенциала;

ОПК-2: способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;

ПК-3: способность и готовность к оформлению отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями;

ПК-7: готовность к оценке технологичности конструкторских решений, разработка технологических процессов сборки (юстировки) и контроля блоков, узлов и деталей приборов;

ПК-9: готовность к составлению технической документации, включая инструкции по эксплуатации, программы испытаний, технические условия и другие.

Формами проведения практики является заводская или лабораторная. Практика проводится на выпускающей кафедре, ведущей подготовку магистров, в научных подразделениях вуза, а также на договорных началах в сторонних организациях, предприятиях и учреждениях, осуществляющих научно-исследовательскую деятельность. Практика проводится в течении 2-го учебного семестра.

Аттестация по итогам практики осуществляется путем проведения дифференцированного зачета.

Общая трудоемкость составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой практики предусмотрено: инструктаж по технике безопасности - 4 часа, 12 часов лекций, экспериментальная деятельность – 80 часов, самостоятельная работа студента 120 часов.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Самарский государственный технический университет»
Факультет автоматике и информационных технологий
Кафедра «Информационно-измерительная техника»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

текущего контроля и промежуточной аттестации

дисциплины: Производственная практика

в составе основной образовательной программы по

направлению подготовки: 12.04.01 Приборостроение

по уровню высшего образования: магистр

направленность (профиль) программы: «Приборостроение»

Разработчик ФОС

Сайфуллин Р.Т.

« _____ 2015 г.

Зав. кафедрой

Мелентьев В.С.

« _____ 2015 г.

Самара 2015

Паспорт дисциплины
«Производственная практика»

№ раздела	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.	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5	Собеседование, дискуссия, презентация доклада.
2	Сбор, математическая обработка, анализ и систематизация получаемой научно-технической информации по теме исследования.	ОК-2, ОК-7, ПК-1, ПК-2	Собеседование, дискуссия, презентация доклада.
3	Участие в проведении теоретических и (или) экспериментальных научных исследований в области проектирования и создания новых образцов информационно-измерительных приборов и систем.	ОК-2, ПК-5, ПК-7	Собеседование, дискуссия, презентация доклада.
4	Выступление с докладами на студенческих, республиканских и международных научных конференциях.	ОК-1, ПК-12, ПК-14, ПК-20	Собеседование, дискуссия, презентация доклада.
5	Оформление и представление полученных результатов, включая составление отчетов по теме научно-исследовательской работы, написание научных статей.	ПК-23, ПК-24, ПК-31	Собеседование, дискуссия, презентация доклада.

**Протокол экспертизы соответствия уровня достижения студентом-магистрантом
(ф.и.о.), запланированных результатов обучения по дисциплине «Учебная практика»**

Перечень компетенций по дисциплине	Структурные элементы заданий по дисциплине						
	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области приборостроения и информационно-измерительной техники	Сбор, математическая обработка, анализ и систематизация получаемой научно-технической информации по теме исследования	Участие в проведении теоретических и (или) экспериментальных научных исследований в области проектирования и создания новых образцов информационно-измерительных приборов и систем.	Оформление и представление полученных результатов, включая составление отчетов по теме научно-исследовательской работы, написание научных статей.	Выступление с докладами на студенческих, республиканских и международных научных конференциях.	Участие в работе научно-исследовательских семинаров, выступления с докладом на научно-исследовательском семинаре не реже одного раза в семестр	Зачет
1	2	3	4	5	6	7	8
ОК-1 Способность совершенствовать и повышать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.			X	X			
ОК-2 Способность действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения.	X	X		X			
ОК-4 Способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом.				X			
ОК-5 Способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности.	X	X					
ОК-7 Способность адаптироваться к новым ситуациям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности.	X	X	X				

1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-1 Способность использовать результаты фундаментальных и прикладных дисциплин магистерской программы.	X	X	X				
ПК-2 Способность демонстрировать навыки работы в научном коллективе, порождать новые идеи.			X				
ПК-5 Способность анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию.				X			
ПК-7 Способность осуществлять проектную деятельность в профессиональной сфере на основе системного подхода.		X					
ПК-12 Способность принимать решения по результатам расчетов по проектам и результатам технико-экономического анализа эффективности проектирования приборных систем.					X		
ПК-14 Готовность разрабатывать методические и нормативные документы, техническую документацию на объекты приборостроения, а также осуществлять системные мероприятия по реализации разработанных проектов и программ.		X					
ПК-20 Способность сформулировать цели, определить задачи, выбрать методы исследования в области приборостроения на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации.			X				
ПК-23 Способность разработать и провести оптимально натурных экспериментальных исследований приборных систем с учетом надежности.				X			
ПК-24 Способность подготовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований.				X			

1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-26 Способность к организации работы коллективов исполнителей, к принятию организационно-управленческих решений в условиях различных мнений и оценке последствий принимаемых решений.		X					
ПК-31 Способность к разработке планов и программ организации инновационной деятельности на предприятии.		X					

**Оценки по пятибалльной шкале выставляются в ячейках, соответствующих компетенциям (по строке), подлежащим оцениванию по результатам конкретного элемента задания по дисциплине (по столбцам).*

Остальные ячейки заполняются символом X.

Преподаватель _____ «__» _____ 20__ г