

**Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технический университет
им. А.Н. Туполева-КАИ»**

Институт Автоматики и электронного приборостроения
Кафедра Приборов и информационно-измерительных систем

Регистрационный №3030/267

**АННОТАЦИЯ
к рабочей программе
практики «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА - ПРЕДДИПЛОМНАЯ»**

Индекс по учебному плану: **Б2.В.06(П)**

Направление подготовки: **12.04.01 Приборостроение**

Квалификация: **магистр**

Магистерская программа: **Приборостроение**

Вид профессиональной деятельности: **научно-исследовательская,
проектная**

Разработчик: Солдаткин В.М.

Казань 2017

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель преддипломной практики

Преддипломная практика относится к вариативной части программы магистратуры проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной. Руководство преддипломной практики осуществляет руководитель выпускной квалификационной работой.

Цель преддипломной практики – выполнение выпускной квалификационной работы по заданной теме и обеспечение сформированности компетенций по научно-исследовательской и проектно-конструкторской видам профессиональной деятельности.

1.2. Задачи дисциплины

Задачами преддипломной практики являются подготовка выпускной квалификационной работы по заданной теме и формирование компетенций, связанных:

- со способностью действовать в нестандартных ситуациях;
- со способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;
- с готовностью к проектированию и конструированию узлов, блоков приборов и систем с использованием средств компьютерного проектирования, с проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием;
- со способностью к проведению технических расчетов по проекту, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемого прибора и системы, включая оценку инновационных рисков коммерциализации проекта;
- с готовностью к составлению технической документации, включая инструкции по эксплуатации, программы испытаний, технические условия и другие;
- со способностью и готовностью выбора оптимального метода и разработки программ экспериментальных исследований, проведение измерений с выбором технических средств и обработкой результатов;
- со способностью и готовностью к оформлению отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы высшего образования

Преддипломная практика является заключительным разделом образовательной программы подготовки магистров по направлению 12.04.01

«Приборостроение».

1.4. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

ОК-2. Способность действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения.

ОК-3. Способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

ПК-6. Готовность к проектированию и конструированию узлов, блоков приборов и систем с использованием средств компьютерного проектирования, с проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием.

ПК-8. Способность к проведению технических расчетов по проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемого прибора и системы, включая оценку инновационных рисков коммерциализации проектов.

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

ПК-2. Способность и готовность к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведение измерений с выбором технических средств и обработкой результатов.

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

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЁ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура преддипломной практики, её трудоёмкость

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
Раздел 1. АНАЛИЗ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЗАДАЧИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ, ОБОСНОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ ЕЕ РЕШЕНИЯ	36		
Тема 1.1. Анализ актуальности темы научно-технической задачи ВКР.	12	ПК-8У ПК-8В	Текущий контроль
Тема 1.2. Анализ методов и вариантов решения научно-технической задачи ВКР.	12	ПК-8У ПК-8В ПК-3У ПК-3В	Текущий контроль
Тема 1.3. Обоснование направления и базового варианта решения научно-технической задачи ВКР.	12	ПК-8У ПК-8В ПК-2У ПК-2В	ФОС ТК-1
Раздел 2. РАСЧЕТЫ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ И КОНСТРУИРОВАНИЕ БАЗОВОГО ВАРИАНТА ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПРИБОРА И СИСТЕМЫ	72		
Тема 2.1. Разработка структурного построения базового варианта измерительного прибора и системы.	24	ПК-6У ПК-6В ПК-2У ПК-2В	Текущий контроль

Тема 2.2. Обоснование и расчет требований к характеристикам функциональных элементов базового варианта измерительного прибора и системы.	24	ПК-6У ПК-6В ПК-3У ПК-3В	Текущий контроль
Тема 2.3. Обоснование конструктивной схемы и конструктивных параметров базового варианта измерительного прибора и системы.	24	ПК-6У ПК-6В ПК-3У ПК-3В	ФОС ТК-2
РАЗДЕЛ 3. МОДЕЛИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА ТОЧНОСТИ И ДРУГИХ ХАРАКТЕРИСТИК РАЗРАБОТАННОГО ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПРИБОРА И СИСТЕМЫ	60	ОПК-8У ОПК-8В	
Тема 3.1. Анализ статических, динамических и других характеристик разработанного измерительного прибора и системы.	18	ПК-6У ПК-6В ПК-3У ПК-3В	Текущий контроль
Тема 3.2. Исследование путей повышения точности и улучшения других характеристик разработанного измерительного прибора и системы.	18	ПК-6У ПК-6В ПК-2У ПК-2В	Текущий контроль
Тема 3.3. Моделирование и оценка технико-экономической эффективности разработанного измерительного прибора и систем.	24	ПК-8У ПК-8В ПК-2У ПК-2В	ФОС ТК-3
РАЗДЕЛ 4. ОФОРМЛЕНИЕ, АПРОБАЦИЯ И ОПУБЛИКОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	48	ПК-9У ПК-9В ПК-2У ПК-2В ПК-3У ПК-3В	ФОС ПА
Итого:		216	
Промежуточная аттестация		Зачет с оценкой	

РАЗДЕЛ 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1. Основная литература:

1. Солдаткин В.М. Основы проектирования измерительных приборов и измерительно-вычислительных систем: Учебное пособие / В.М. Солдаткин, В.В. Солдаткин, А.В. Никитин. – Казань: Изд-во Казан. гос. техн. Ун-та, 2014. – 244 с.

2. Ганеев Ф.А., Порунов А.А., Солдаткин В.В., Солдаткин В.М. Системотехническое проектирование измерительно-вычислительных систем: Учебное пособие к курсовому и дипломному проектированию / Под ред. проф. В.М. Солдаткина. – Казань: Изд-во гос. техн. ун-та, 2011. – 150 с.

3. Долматов О.А. Дипломное проектирование: учебное пособие / О.А. Долматов, В.А. Дроздинов, Е.А. Петрулевич, С.Г. Прохоров, А.И. Чеханадских. – Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2012. – 120 с.

3.1.2. Дополнительная литература:

1. Солдаткин В.В., Солдаткин В.М. Анализ погрешностей и методы повышения точности измерительных приборов и систем: Учебное пособие. – Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та, 2009. – 248 с.

3.2. Информационное обеспечение

3.2.1. Основное информационное обеспечение

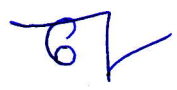

1. Солдаткин В.В., Солдаткин В.М., Сабаев И.А., Михайлов С.А. Анализ погрешностей и методы повышения точности измерительных приборов и систем. Свидетельство о регистрации электронных ресурсов №15080. – Объединенный фонд электронных ресурсов «Наука и образование». Зарег. 21.11.2009.

3.3. Кадровое обеспечение

3.3.1. Базовое образование

Руководитель преддипломной практики (руководитель ВКР) по направлению 12.04.01 «Приборостроение» должен являться штатным научно-педагогическим работником, имеющим высшее техническое образование; ученую степень в указанной области.

Лист регистрации изменений и дополнений

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Председатель УМК ИАЭП
1	2	3	4	5
1	1	01.02.2019	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ №1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации».	
2	1	01.09.2020	Изменение наименования кафедры. В соответствии с Приказом ректора №0889-о от 10.08.2020 наименование «кафедра приборов и информационно-измерительных систем» в новой редакции читать как «кафедра электронного приборостроения и менеджмента качества».	

Лист ознакомления

№ п/п	Фамилия, Имя, Отчество	Должность	Дата ознакомления	Подпись