

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра управления и информатики в технических системах

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«М.2.В.П.3 Преддипломная практика»

Вид производственная практика
учебная, производственная

Тип преддипломная практика

Способ проведения стационарная, выездная
стационарная практика, выездная практика

Форма дискретная по видам практик
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки

27.04.04 Управление в технических системах
(код и наименование направления подготовки)

Управление и информационные технологии в технических системах
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академической магистратуры

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Год набора 2019

1376937

Программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра управления и информатики в технических системах

наименование кафедры

протокол № 8 от "31" 01 2019г.

Заведующий кафедрой

Кафедра управления и информатики в технических системах

наименование кафедры

подпись

А.С. Боровский

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность

подпись

А.С. Боровский

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии, научный руководитель по направлению подготовки
27.04.04 Управление в технических системах

код наименование

личная подпись

расшифровка подписи

В.Н. Шепель

Научный руководитель магистерской программы

личная подпись

В.Н. Шепель

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству от АКИ

личная подпись

А.М. Черноусова

расшифровка подписи

№ регистрации _____

1 Цели и задачи освоения практики

Цели практики:

- приобретение студентом практических навыков и компетенций, необходимых для осуществления производственной деятельности в области управления в технических системах;
- приобретение практических навыков представления итогов проделанной работы в виде отчетов, рефератов;
- развитие у студентов личностных качеств, способствующих их творческой активности и самостоятельности при проведении научно-производственных работ.
- приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности при выборе и освоении проблемно-ориентированных методов исследования, современного научно-исследовательского и испытательного оборудования и приборов.

Задачи:

- изучение и анализ научно-технической и патентной информации по производству УИТС в соответствии с темой ВКР;
- изучение методов использования результатов освоения дисциплин для научной работы;
- изучение методов формирования целей и задач научного исследования в области автоматического управления;
- изучение основных способов проведения вычислительных экспериментов;
- изучение методов разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления;
- изучение методов проведения экспериментальных исследований и компьютерного моделирования;
- изучение методов анализа результатов теоретических и экспериментальных исследований;
- разработка шаблонов проектирования информационных и технических систем в соответствии с тематикой мини-проектов государственного междисциплинарного экзамена;
- практическое освоение методов проведения научно-исследовательских, научно-производственных, экспериментальных и испытательных работ;
- обоснование актуальности проблемы, выбранной для исследования в рамках выпускной квалификационной работы;
- практическое применение методов планирования экспериментов, статистической обработки и анализа результатов экспериментов;
- проведение обзора существующих методов и средств решения рассматриваемой проблемы, выявление их недостатков;
- практическое ознакомление с правилами оформления результатов научных исследований, оформление отчёта, подготовка научных статей, тезисов докладов;
- решение основных задач проектной части выпускной квалификационной работы.

2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)»

Пререквизиты практики: *М.1.В.ОД.6 Курсовое проектирование в управлении техническими системами, М.2.В.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская практика, М.2.В.П.2 Научно-исследовательская работа*

Постреквизиты практики: *Отсутствуют*

3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения при прохождении практики	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> - методы использования результатов освоения дисциплин для научной работы;</p> <p><u>Уметь:</u> - использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры;</p> <p><u>Владеть:</u> - навыками использования результатов освоения дисциплин программы магистратуры для научной работы.</p>	<p>ОПК-2 способностью использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры</p>
<p><u>Знать:</u> - методы формирования целей и задач научного исследования в области автоматического управления;</p> <p><u>Уметь:</u> - формулировать цели и задачи научных исследований;</p> <p><u>Владеть:</u> - методами и средствами решения научных задач.</p>	<p>ПК-1 способностью формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач</p>
<p><u>Знать:</u> - основные способы проведения вычислительных экспериментов;</p> <p><u>Уметь:</u> - использовать стандартные программные средства с целью получения математических моделей объектов автоматизации и управления;</p> <p><u>Владеть:</u> - навыками получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления.</p>	<p>ПК-2 способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки</p>
<p><u>Знать:</u> - методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления;</p> <p><u>Уметь:</u> - использовать методы разработки информационного и алгоритмического обеспечения;</p> <p><u>Владеть:</u> - навыками разработки информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления.</p>	<p>ПК-3 способностью применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления</p>
<p><u>Знать:</u> - методы проведения экспериментальных исследований и компьютерного моделирования;</p> <p><u>Уметь:</u> - организовывать и проводить экспериментальные исследования и компьютерное моделирование;</p> <p><u>Владеть:</u> - навыками проведения экспериментальных исследований и компьютерного моделирования.</p>	<p>ПК-4 способностью к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов</p>
<p><u>Знать:</u> - методы анализа результатов теоретических и экспериментальных исследований;</p> <p><u>Уметь:</u> - давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем;</p> <p><u>Владеть:</u> - навыками подготовки научных публикаций и заявки на изобретения</p>	<p>ПК-5 способностью анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и</p>

Планируемые результаты обучения при прохождении практики	Формируемые компетенции
	заявки на изобретения

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц (324 академических часа).

Практика проводится в 4 семестре.

Вид итогового контроля – дифференцированный зачет.

4.2 Содержание практики

1 Подготовительный этап

Вступительная конференция. Назначение куратора от кафедры. Определение целей и задач преддипломной практики. Инструктаж по технике безопасности

2 этап Разработка шаблонов проектирования типовых информационных систем и систем управления

Система поддержки принятия решений. Экспертная система. Автоматизированное рабочее место. Система управления качеством технологического процесса. Система автоматического управления технологическим процессом. Система автоматизации документооборота. Структура шаблона: назначение разрабатываемой системы, системное представление предметной области, функции и структура, математические модели и алгоритмы функционирования системы, рекомендации по представлению результатов реализации системы. Формализованное представление процесса проектирования, описание компонентов проекта, технологическую схему проектирования, разработку требований к компонентам информационной системы (ИС), сравнительный анализ методов и/или технологий для создания ИС и обоснование выбора, описание критериев выбора метода и/или технологии решения задачи, выбор состава показателей, анализ используемых источников

2 этап Разработка аналитической части выпускной квалификационной работы

Анализ актуальности исследуемой проблемы. Описание объекта и предмета исследования. Сбор и анализ информации о предмете исследования. Обзор современных методов и средств решения проблемы. Обзор существующих методов и средств системного анализа и управления, которые могут быть использованы для решения рассматриваемой проблемы. Анализ состояния проблемы. Цель и задачи исследования

3 этап Разработка основных проектных решений выпускной квалификационной работы

Разработка концепции проектируемой системы, технического задания на разработку системы. Системное представление исследуемого объекта / процесса. Функциональное моделирование процессов предметной области. Математическое моделирование. Разработка алгоритмов функционирования проектируемой системы. Программная реализация.

Структура отчета по преддипломной практике состоит из трех основных разделов:

- анализ типовых информационных систем;
- результаты разработки аналитической части объекта исследования выпускной квалификационной работы;
- результаты разработки основных проектных решений.

Практика должна проводиться на выпускающей кафедре, в лабораториях, оснащенных компьютерной техникой, в четвертом семестре, после освоения всех учебных дисциплин в рамках учебного плана.

Работа магистров в период практики организуется в соответствии с требованиями к проведению преддипломной практике, а также с логикой исследования, проводимого над объектом ВКР в соответствии с поставленными целями и задачами.

В процессе прохождения преддипломной практики студенты консультируются с руководителем ВКР и преподавателями кафедры.

5 Формы отчетной документации по итогам практики

По окончании практики обучающийся в семидневный срок теоретического обучения согласно графику учебного процесса предоставляет руководителю практики от Университета:

- индивидуальное задание на практику;
- рабочий график (план) проведения практики в Университете или график (план) проведения практики в Профильной организации;
- дневник, подписанный непосредственным руководителем практики от Профильной организации;
- письменный отчет, содержащий сведения о конкретно выполненной обучающимся работе в период практики.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1 Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

1 Информационные технологии [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 080801 "Прикладная информатика" и другим экономическим специальностям / под ред. В. В. Трофимова; С.-Петерб. гос. ун-т экономики и финансов. - Москва : Юрайт, 2014. - 624 с. - (Основы наук). - Библиогр. в конце разд. - ISBN 978-5-9916-0887-9. - ISBN 978-5-9692-0993-0.

2 Голицына, О. Л., Информационные системы [Электронный ресурс] : Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимова, И.И. Попов. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 448 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-833-5. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=435900>.

3 Заботина Н. Н. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 331 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-004509-2 Электронный ресурс. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=371912>.

4 Ловцов, Д. А. Зайцев, А.В. Информационные системы в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Д.А. Ловцов, А.В. Зайцев. - М.: РАП, 2013. - 180 с. - ISBN 978-5-93916-377-4. Электронные ресурс. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=517322>.

5 Советов, Б. Я. Базы данных: теория и практика [Текст] : учебник для бакалавров / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2014. - 463 с. : ил. - (Бакалавр. Базовый курс). - Прил.: с. 386-458. - Библиогр.: с. 459-460. - ISBN 978-5-9916-2940-9.

6 Агальцов, В.П. Базы данных. В 2-х кн. Кн. 2. Распределенные и удаленные базы данных: Учебник / В.П. Агальцов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0394-0. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=372740>.

7 Евсюков, В. Н. Теория автоматического управления [Текст] : учеб. пособие / В. Н. Евсюков; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - 2-е изд., перераб. и доп. - Оренбург : ИП Осиночкин Я.В., 2012. - 260 с.

8 Болодурина, И. П. Системный анализ [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 010400.62 Прикладная математика и информатика / И. П. Болодурина, Т. Н. Тарасова, О. С. Арапова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : Университет, 2014. - 193 с

9 www.citforum.ru/ - портал аналитических и научных статей в области информационных технологий;

10 www.intuit.ru/ - национальный открытый университет «ИНТУИТ»;

11 <http://window.edu.ru> – Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»;

- 12 <http://bigor.bmstu.ru/> – База и Генератор Образовательных Ресурсов, автоматизированная обучающая система БиГОР;
- 13 <http://CITForum.ru> – on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке;
- 14 <http://www.online-academy.ru/demo/access/> – Центр дистанционного обучения «Онлайн-академия».

6.2 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- Операционная система Microsoft Windows;
- ПО для решения научных и прикладных задач – доступный для студентов бесплатно интегрированный пакет офисных приложений Microsoft Office любой версии;
- Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992– 2017]. – Режим доступа: в локальной сети ОГУ <\\fileserv1\!\CONSULT\cons.exe>;
- Гарант [Электронный ресурс]: справочно-правовая система / НПП Гарант-Сервис. – Электрон. дан. – Москва, [1990–2017]. – Режим доступа в локальной сети ОГУ <\\fileserv1\GarantClient\garant.exe>;
- SCADA TRACE MODE: Программная система для автоматизации технологических процессов (АСУ ТП), телемеханики, диспетчеризации, учета ресурсов (АСКУЭ, АСКУГ) и автоматизации зданий;
- SCOPUS [Электронный ресурс] : реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: <https://www.scopus.com/>, в локальной сети ОГУ.

7 Материально-техническое обеспечение практики

Практика может проводиться на выпускающей кафедре управления и информатики в технических системах, в научных подразделениях вуза, а также в государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих организациях, оснащенных современной компьютерной техникой с выходом в интернет и программным обеспечением позволяющим производить изучение, моделирование и сбор материалов, связанных с выполнением выпускной квалификационной работы.