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 2018

1334482

Программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра управления и информатики в технических системах
наименование кафедры

протокол № 5 от "16" 01 2018 г.

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* В.Н. Шепель *расшифровка подписи*

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 _ -

© Боровский А.С., 2018
© ОГУ, 2018

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;
- 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 Междисциплинарный курсовой проект, М.2.В.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская практика*

Постреквизиты практики: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по практике

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: - методы использования результатов освоения дисциплин для научной работы; **Уметь:** - использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры; **Владеть:** - навыками использования результатов освоения дисциплин программы магистратуры для научной работы.	ОПК-2 способностью использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры

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

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**324**	**324**
Контактная работа:	**25,25**	**25,25**
Консультации	5	5
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	20	20
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	**298,75**	**298,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**диф. зач.**	

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:

- шаблоны проектирования 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 восьмом семестре, после освоения всех учебных дисциплин в рамках учебного плана.

Работа магистров в период практики организуется в соответствии с требованиями к проведению государственного междисциплинарного экзамена, 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 Учебно-методическое обеспечение практики

5.1 Учебная литература

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. Мак- симов, 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

5.2 Интернет-ресурсы

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

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

− http://window.edu.ru − Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»;

− http://bigor.bmstu.ru/− База и Генератор Образовательных Ресурсов, автоматизированная обучающая система БиГОР;

− http://CITForum.ru − on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке;

− http://www.online-academy.ru/demo/access/ − Центр дистанционного обучения «Онлайн-академия».

5.3 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

- Операционная система Microsoft Windows.
- OpenOffice/LibreOffice - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.
- ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe.
- Консультант Плюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс». – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\!CONSULT\cons.exe.
- SCOPUS [Электронный ресурс]: реферативная база данных / компания Elsevier. – Режим доступа: https://www.scopus.com/, в локальной сети ОГУ.
- Бесплатное средство просмотра файлов PDF. Доступно бесплатно после принятия лицензионного соглашения на ПО Adobe. Разработчик: Adobe Reader Adobe Systems. Режим доступа: https://get.adobe.com/ru/reader/
- Свободный файловый архиватор 7-Zip. Лицензия GNU LGPL. Разработчик: Игорь Павлов. Режим доступа: http://www.7-zip.org/
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – антивирусное ПО.
- SCADA TRACE MODE: Программная система для автоматизации технологических процессов (АСУ ТП), телемеханики, диспетчеризации, учета ресурсов (АСКУЭ, АСКУГ) и автоматизации зданий.

6 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.

К программе практики прилагается:

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.