

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.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская практика»

Вид производственная практика
учебная, производственная

Тип практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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

Заочная

Год набора 2017

991521

Программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра управления и информатики в технических системах

наименование кафедры

протокол № 8 от "02" 02 2017 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра управления и информатики в технических системах

наименование кафедры

подпись

А.С. Боровский
расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент кафедры

должность

подпись

В.А. Трипкош
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:

- систематизация, расширение, закрепление профессиональных компетенций в сфере научно-исследовательской работы;
- разработка оригинальных научных предложений и научных идей для подготовки выпускной квалификационной работы.

Задачи:

- приобретение опыта в исследовании актуальной научной задачи;
- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме выпускной квалификационной работы (ВКР), выбор методик и средств решения научной задачи;
- организация проведения экспериментов в рамках разрабатываемого проекта по теме ВКР, анализ их результатов;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.

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.Б.1 Современные проблемы теории управления, М.1.Б.3 Компьютерные технологии управления в технических системах, М.1.Б.4 Математическое моделирование объектов и систем управления*

Постреквизиты практики: *М.2.В.П.2 Преддипломная практика*

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
<p>Знать: основные методы и средства решения научных задач; основные этапы проведения исследовательских и проектных работ.</p> <p>Уметь: планировать и организовывать проведение исследовательских и проектных работ.</p> <p>Владеть: способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом.</p>	ОК-2 способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом
<p>Знать: теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей.</p> <p>Уметь: применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов.</p> <p>Владеть: способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки.</p>	ПК-2 способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 11 зачетных единиц (396 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	4 семестр	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	288	108	396
Контактная работа:	1,25	1,25	2,5
Консультации	1	1	2
Промежуточная аттестация	0,25	0,25	0,5
Самостоятельная работа:	286,75	106,75	393,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	диф. зач.	

4.2 Содержание практики

Научно-исследовательская практика осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого студентом в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы ВКР с учетом интересов и возможностей предприятия-базы практики, в котором она осуществляется.

Тема проекта может быть определена как самостоятельная часть научно-исследовательской работы, выполняемой в рамках научного направления выпускающей кафедры.

Содержание практики определяется научными руководителями ВКР на основе ФГОС ВО и отражается в индивидуальном творческом задании (ИТЗ).

Работа студентов организуется в соответствии с логикой работы над ВКР: выбор темы, определение научной задачи, объекта и предмета исследования; формулирование цели и частных задач исследования; теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, подбор необходимых источников по теме (патентные материалы, научные отчеты, техническая документация и др.); составление библиографии; формулирование рабочей гипотезы; выбор базы проведения исследования; определение комплекса научных методов исследования; проведение констатирующего эксперимента; анализ экспериментальных данных; оформление результатов исследования. Студенты работают с первоисточниками, монографиями, авторефератами и диссертационными исследованиями, консультируются с научным руководителем и преподавателями.

Важной составляющей содержания научно-исследовательской практики являются сбор и обработка фактического материала и статистических данных, анализ соответствующих теме характеристик объекта исследования.

Студент, под началом руководителя практики от предприятия участвует в реальном производственном процессе, проводит мероприятия в рамках менеджерской деятельности среднего уровня управления, используя знания по основам системного анализа и управления; по исследованию систем управления; по стратегическому и инновационному менеджменту; по организационному поведению и другим областям знаний.

По результатам научно-исследовательской практики студенты представляют к печати, подготовленные ими статьи, готовят выступления на научные и научно-практические конференции и семинары.

Научно-исследовательская практика проводится в соответствие со следующими этапами:

Этап № 1 Подготовительный этап

Организация научно-исследовательской практики:

- подготовка и оформление договора на проведение научно-исследовательской практики;
- установочное занятие по организации практики;
- инструктаж по требованиям безопасности.

Этап № 2 Аналитический этап (самостоятельная работа)

Содержание научно-исследовательской практики по этапам ее прохождения:

- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования;
- выбор и обоснование объекта, определение предмета и границ исследований;
- выбор метода и/или методик решения задач исследования;
- подготовка научно-технического обзора по результатам выполненных исследований, составление библиографического списка источников;
- разработка индивидуального творческого задания по теме исследований;
- подготовка научно-технических материалов по результатам исследований к опубликованию в печати.

Этап № 3 Специальный (проектный) этап

Содержание этапа:

- разработка требований и спецификаций объектов профессиональной деятельности на основе анализа запросов пользователей, моделей предметной области и возможностей технических средств;
- разработка архитектуры проекта, его программных или аппаратно-программных комплексов и их компонентов;
- выбор инструментальных средств программирования;
- проектирование математического, лингвистического, информационного и программного обеспечения автоматизированных систем управления на основе современных методов, средств и технологий программирования, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования;
- тестирование разработанных программных средств.
- разработка технологической документации для сопровождения разработанного проекта.

Этап № 4 Экспериментальный этап

Содержание этапа:

- теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент;
- анализ точности и достоверности полученных результатов;
- сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
- анализ научной и практической значимости результатов исследований, оценка технико-экономической эффективности разработки и выработка рекомендаций.

Этап № 5 Заключительный этап

Подготовка отчета по практике.

Отчет по научно-исследовательской практике оформляется в виде пояснительной записки согласно требованиям ЕСПД и стандарта организации. К отчету может быть приложен текст доклада на студенческую научную конференцию и статьи для публикации в сборнике трудов.

Итоговым видом контроля знаний, умений и навыков по научно-исследовательской практике является дифференцированный зачет.

Дифференцированный зачет проводится в форме собеседования и включает:

- защиту отчета по практике;
- один теоретический вопрос из блока В фонда оценочных средств по НИП;
- защиту индивидуального творческого задания.

5 Учебно-методическое обеспечение практики

5.1 Учебная литература

– **Кукушкина, В.В.** Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В.В. Кукушкина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 265 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Магистратура). (переплет) ISBN 978-5-16-004167-4. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=405095>. ЭБС «Znanium.com»

– **Кожухар, В. М.** Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В. М. Кожухар. - М.: Дашков и К, 2013. - 216 с. - ISBN 978-5-394-01711-7. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=415587>. ЭБС «Znanium.com»

– **Костин, В. Н.** Теория эксперимента [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлениям подготовки 230100.68 Информатика и вычислительная техника и 231000.68 Программная инженерия / В. Н. Костин, В. В. Паничев; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. прогр. обеспечения вычисл. техники и автоматизир. систем. - Оренбург : Университет, 2014. - 212 с. : табл. - Библиогр.: с. 207-208. - Прил.: с. 209-212. - ISBN 978-5-4417-0415-1. Издание на др. носителе [Электронный ресурс]

– Методы и средства научных исследований [Электронный ресурс] : Учебник / Пижурич А.А., Пижурич (мл.) А.А., Пятков В.Е. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 264 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-010816-2. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=556860>. ЭБС «Znanium.com»

– **Шишов, О.В.** Современные технологии промышленной автоматизации [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.В. Шишов. - М., Берлин: Директ-Медиа, 2015. – 368 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=364093. – ЭБС «Университетская библиотека online»

– **Беляев, П.С.** Системы управления технологическими процессами [Электронный ресурс]: учебное пособие / П.С. Беляев, А.А. Букин. - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. – 156 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=277585. – ЭБС «Университетская библиотека online»

– **Герасимов, А. В.** Проектирование АСУТП с использованием SCADA-систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Герасимов, А.С. Титовцев. - Казань: Издательство КНИТУ, 2014. – 128 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=427985. – ЭБС «Университетская библиотека online»

5.2 Интернет-ресурсы

<http://new.fips.ru> – Российская база патентов.

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

<http://www.intuit.ru> – Национальный открытый университет «ИНТУИТ». Курс: Информационные технологии в управлении предприятием (В курсе рассмотрены базовые понятия, относящиеся к предметной области информационных технологий. Описаны основные структуры данных и типы решений, принимаемых на их базе. Показаны основные виды информационных модулей, составляющих современную корпоративную информационную систему (КИС). Освещены общие вопросы технологии открытых систем, методы проектирования, разработки, внедрения КИС, использования для этого современных CASE-технологий).

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: \\fileserv1\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: \\fileserv1\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.

- GPSS World Student Version – общецелевая система имитационного моделирования.

- 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 проводится в государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих организациях, а также может проводиться на выпускающей кафедре и в научных подразделениях вуза.

Для проведения мероприятий организации НИП, обработки информации, полученной в результате прохождения практики, а также проведения промежуточной аттестации используются учебные аудитории вуза:

Учебные аудитории для проведения занятий организации практики, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой подключенной к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К программе практики прилагается:

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.