МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
Высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
_____ Бурковский А.В.
«31» августа 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Направление подготовки 27.04.04 "Управление в технических системах"

Профиль «Управление процессами ресурсообеспечения атомных станций»

Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2018

Программу составил: _____ к.т.н. Данилов А.Д.

Зав. кафедрой ЭАУТС _____ В.Л. Бурковский

Воронеж 2018

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель производственной практики состоит в том, чтобы непосредственно участвуя в деятельности производственной организации студент смог:- закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий по дисциплинам профессионального цикла
- приобрести и развить профессиональные умения и навыки;
- собрать практический материал для подготовки магистерской диссертации;
- приобщиться к социальной среде организации с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной среде.

1.2. Задачи освоения дисциплины

К задача освоения дисциплины относятся:

формирование практических навыков и компетенций, включающих в себя: совокупность принципов, средств, методов и способов человеческой деятельности, направленных на моделирование, системный анализ, управление, синтез, производство и эксплуатацию технических систем, объектов, приборов и устройств различного назначения для проектирования и управления сложными системами, ресурсами, процессами и технологи

формирование готовности к активному общению с коллегами в научной, производственной и социальной сферах деятельности;,

формирование способности демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи;

формирование умения самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области;

формирование способности к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов.

Кроме того, важной задачей производственной практики является сбор исходных (аналитических) данных для дипломной работы.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – Производственная практика.

Тип практика – научно- исследовательская практика.

Форма проведения практики – дискретно.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Стационарная практика проводится в профильных организациях, расположенной на территории г. Воронежа. Выездная практика проводится в местах проведения практик, расположенных вне г. Воронежа.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе на практику. Место проведения практики – перечень объектов для прохождения практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и ВУЗом или ВУЗ.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

«Научно-производственная практика по получению навыков научно-исследовательской работы на предприятии» относится к Блоку 2 (Б2.П.2). Для успешного прохождения практики обучающиеся используют знания , умения сформированные в ходе изучения дисциплин базовой и вариантной части циклов учебного плана.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс проведения практики направлен на формирование следующих компетенций:

ОК- 2 способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом

ОК-3 - готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности;

ОК-4 - способность адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности

ОПК-2 - способность использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры

ОПК-3 - способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи;

ОПК-4 - способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области

ПК-1 - способность формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач

ПК-4 - способность к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов;

ПК-5 - способность анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения

ПК-7 - способностью проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых систем автоматизации и управления.

ОК-2	Знать принципы организации научно-исследовательских и проектных работ
	Уметь формировать работоспособную команду для реализации профессиональных
	Владеть навыками в организации исследовательских и проектных работ
ОК-3	**Компетенция Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции**
	Уметь общаться с коллегам и в научной, производственной и общественной сфере
	Владеть умением аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем
ОК-4	Знать основные методологические концепции современной науки
	Уметь анализировать свои возможности системную периодизацию истории науки и техники
	Владеть основными методами научного познания
ОПК-2	Знать фундаментальные проблемы и математические методы современной теории управления и теории систем.
	Уметь проводить экспериментальные и теоретические исследования по заданной теме
	Владеть строить математические модели описания сложных систем управления
ОПК-3	Знать принципы, методы, инструменты командообразования и технологии работы в команде
	Уметь организовывать проектную работу, разрабатывать и контролировать ресурсовременные проектные показатели
	Владеть навыками работы в коллективе.
ПК-1	Знать информационные технологии в научных исследованиях, относящихся к профессиональной сфере
	Уметь пользоваться необходимыми методами исследования, модифицированием существующих и разработкой новых методов, исходя из задач конкретного исследования
	Владеть способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты

ПК- 4	знать современные методы синтеза алгоритмов управления техническими объектами
	уметь выбирать и предлагать эффективные методы и алгоритмы обработки информации
	Владеть методами математического моделирования сложных динамических объектов и систем управления .
ПК-5	Знать способностью осуществлять сбор и анализ научно-технической информации
	Уметь обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных
	Владеть умением обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить анализ патентной литературы
ПК -7	Знать требований действующих стандартов и правил подготовки рукописей научных работ к опубликованию.
	Уметь определять показатели технического уровня проектируемых систем автоматизации и управления.
	Владеть: навыками оформления научно-справочного аппарата исследования и ведения научной документации

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость «Практики по получению первичных профессиональных умений и навыков техники» составляет 12 з.е.

Распределение трудоемкости практики по видам занятий

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		2
Аудиторные занятия (всего)	432	432
В том числе:		
Лекции	8	8
Практические занятия (ПЗ)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа	424	424
Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой	+	+
Общая трудоемкость: академические часы зач.ед.	 432 12	 432 12

6. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет 12 з.е., ее продолжительность – 3 недели.
Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

7.СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

7.1 Содержание разделов практики и распределение трудоемкости по этапам

№ п/п Наименование этапа Содержание этапа Трудоемкость, час 1 Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. 2 2 Знакомство с ведущей организацией Изучение организационной структуры организации. Изучение нормативно-технической документации. 10 3 Практическая работа Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала. 84 4 Подготовка отчета Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю. 10 5 Защита отчета 2

№ п/п	Наименование этапа	Содержание этапа	Трудоемкость, час
	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.	4
	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры организации. Изучение нормативно-технической документации.	30
	Практическая работа	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	250
	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю	144
	Защита отчета		4

итого	432

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

7.1 Подготовка отчета о прохождении практики

Аттестация по итогам практики проводится в виде зачета с оценкой на основе экспертной оценки деятельности обучающегося и защиты отчета. По завершении практики студенты в последний день практики представляют на выпускающую кафедру: дневник практики, включающий в себя отзывы руководителей практики от предприятия и ВУЗа о работе студента в период практики с оценкой уровня и оперативности выполнения им задания по практике, отношения к выполнению программы практики и т.п.; отчет по практике, включающий текстовые, табличные и графические материалы, отражающие решение предусмотренных заданием на практику задач. В отчете приводится анализ поставленных задач; выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач; результаты решения задач практики; общие выводы по практике.

Типовая структура отчета:

1. Титульный лист.

2. Содержание.

3. Введение (цель практики, задачи практики).

4. Практические результаты прохождения практики.

5. Заключение.

6. Список использованных источников и литературы.

7. Приложения (при наличии).

7.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются во 2 семестре для очной формы обучения, по четырехбалльной системе:

«отлично»;
«хорошо»;

«удовлетворительно»;
«неудовлетворительно».

Компе-тенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОК-2	Знать принципы организации научно-исследовательских и проектных работ	5 - полное освоение знания 4 – неполное освоение знания 3- Частичное, фрагментарное знаниеприёмов ми работы без грубых ошибок. 2 – знание не освоено	Более 80% от максимально возможного количества	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	енее 41% от максимальн о возможного количества баллов
	Уметь формировать работоспособную команду для реализации профессиональных	5 – полное приобретение умения 4 – в целом успешное обладение умениемно имеющие пробелв 3- Частичное, фрагментарное приобретенное умение без грубых ошибок. 2 – умение отсутствует				
	Владеть навыками в организации исследовательских и проектных работ	5 – полное Владение знаниями 4 – в целом успешное обладение но имеющие пробелв 3 - Частичное, фрагментарное владение навыками и приёмами работы без грубых ошибок.. 2 – владение материалом отсутствует				
ОК-3	Знать совокупность принципов, средств, методов и способов человеческой деятельности, направленных на	5 - полное освоение знания 4 – неполное освоение знания	Более 80% от максимально возможного количества	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	енее 41% от максимальн о возможного количества баллов

	моделирование, системный анализ, управление, синтез, производство и эксплуатацию технических систем	3- Частичное, фрагментарное знаниеприёмов ми работы без грубых ошибок. 2 – знание не освоено				
	Уметь общаться с коллегам и в научной, производственной и общественной сфере	5 – полное приобретение умения 4 – в целом успешное обладение умениемно имеющие пробелв 3- Частичное, фрагментарное приобретенное умение без грубых ошибок. 2 – умение отсутствует				
	Владеть умением аргументировано выстраивать доказательства, логику понимания актуальных профессиональных и нравственных проблем	5 – полное Владение знаниями 4 – в целом успешное обладение но имеющие пробелв 3 - Частичное, фрагментарное владение навыками и приёмами работы без грубых ошибок.. 2 – владение материалом отсутствует				
ОК4	Знать основные методологические концепции современной науки	5 - полное освоение знания 4 – неполное освоение знания 3- Частичное, фрагментарное знаниеприёмов ми работы без грубых ошибок. 2 – знание не освоено				
	Уметь анализировать свои возможности системную периодизацию истории науки и техники	5 – полное приобретение умения 4 – в целом успешное обладение умениемно				

		имеющие пробелв 3- Частичное, фрагментарное приобретенное умение без грубых ошибок. 2 – умение отсутствует				
	Владеть основными методами научного познания	5 – полное Владение знаниями 4 – в целом успешное обладение но имеющие пробелв 3 - Частичное, фрагментарное владение навыками и приёмами работы без грубых ошибок.. 2 – владение материалом отсутствует				
ОПК2	Знать фундаментальные проблемы и математические методы современной теории управления и теории систем.	5 - полное освоение знания 4 – неполное освоение знания 3- Частичное, фрагментарное знаниеприёмовми работы без грубых ошибок. 2 – знание не освоено				
	Уметь проводить экспериментальные и теоретические исследования по заданной теме	5 – полное приобретение умения 4 – в целом успешное обладение умениемно имеющие пробелв 3- Частичное, фрагментарное приобретенное умение без грубых ошибок. 2 – умение отсутствует				
	Владеть строить математические	5 – полное				

	модели описания сложных систем управления	Владение знаниями 4 – в целом успешное обладение но имеющие пробелв 3 - Частичное, фрагментарное владение навыками и приёмами работы без грубых ошибок.. 2 – владение материалом отсутствует					
ОПК3	Знать принципы, методы, инструменты командообразования и технологии работы в команде	5 - полное освоение знания 4 – неполное освоение знания 3- Частичное, фрагментарное знаниеприёмовми работы без грубых ошибок. 2 – знание не освоено					
	Уметь организовывать проектную работу, разрабатывать и контролировать ресурсовременные проектные показатели	5 – полное приобретение умения 4 – в целом успешное обладение умениемно имеющие пробелв 3- Частичное, фрагментарное приобретенное умение без грубых ошибок. 2 – умение отсутствует					
	Владеть навыками работы в коллективе.	5 – полное Владение знаниями 4 – в целом успешное обладение но					

		имеющие пробелв 3 - Частичное, фрагментарное владение навыками и приёмами работы без грубых ошибок.. 2 – владение материалом отсутствует				
ПК1	Знать информационные технологии в научных исследованиях, относящихся к профессиональной сфере	5 - полное освоение знания 4 – неполное освоение знания 3- Частичное, фрагментарное знаниеприёмовми работы без грубых ошибок. 2 – знание не освоено				
	Уметь пользоваться необходимыми методами исследования, модифицированием существующих и разработкой новых методов, исходя из задач конкретного исследования	5 – полное приобретение умения 4 – в целом успешное обладение умениемно имеющие пробелв 3- Частичное, фрагментарное приобретенное умение без грубых ошибок. 2 – умение отсутствует				
	Владеть способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты	5 – полное Владение знаниями 4 – в целом успешное обладение но имеющие пробелв 3 - Частичное, фрагментарное владение навыками и приёмами работы без грубых ошибок..				

		2 – владение материалом отсутствует				
ПК 4	знать современные методы синтеза алгоритмов управления техническими объектами	5 - полное освоение знания 4 – неполное освоение знания 3- Частичное, фрагментарное знаниеприёмовми работы без грубых ошибок. 2 – знание не освоено				
	уметь выбирать и предлагать эффективные методы и алгоритмы обработки информации	5 – полное приобретение умения 4 – в целом успешное обладение умениемно имеющие пробелв 3- Частичное, фрагментарное приобретенное умение без грубых ошибок. 2 – умение отсутствует				
	Владеть методами математического моделирования сложных динамических объектов и систем управления .	5 – полное Владение знаниями 4 – в целом успешное обладение но имеющие пробелв 3 - Частичное, фрагментарное владение навыками и приёмами работы без грубых ошибок.. 2 – владение материалом отсутствует				
ПК5	Знать способностью осуществлять сбор и анализ научно-					

	технической информации					
	Уметь обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных					
	Владеть умением обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить анализ патентной литературы					
ПК 7	Знать требований действующих стандартов и правил подготовки рукописей научных работ к опубликованию.	5 - полное освоение знания 4 – неполное освоение знания 3- Частичное, фрагментарное знаниеприёмовми работы без грубых ошибок. 2 – знание не освоено				
	Уметь определять показатели технического уровня проектируемых систем автоматизации и управления.	5 – полное приобретение умения 4 – в целом успешное обладение умениемно имеющие пробелв 3- Частичное, фрагментарное приобретенное умение без грубых ошибок. 2 – умение отсутствует				
	Владеть: навыками оформления научно-справочного аппарата исследования и ведения научной документации	5 – полное Владение знаниями 4 – в целом успешное обладение но				

		имеющие пробелв 3 - Частичное, фрагментарное владение навыками и приёмами работы без грубых ошибок.. 2 – владение материалом отсутствует				

Экспертная оценка результатов освоения компетенций производится руководителем практики (или согласованная оценка руководителя практики от ВУЗа и руководителя практики от организации).

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения практики

1. Джеймс Рег Промышленная электроника(Электронный ресурс)/Джемс Рег – Электрон.текстовые данные.- М.: ДМК Пресс,2011.-1136с.-режим доспупа:http://www.ipbookshop.ru/7739.-ЭБС“IPRbooks”;
2. Алексеев, Е.Б. Проектирование и техническая эксплуатация цифровыхт елекоммуникационных систем и сетей [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Гордиенко, В.В. Крухмалев, А.Д. Моченов, М.С. Тверецкий, Е.Б. Алексеев .— 2-**е** изд. — М. : Горячая линия – Телеком, 2012 .— 393 с.
3. Изюмов А.А. Компьютерные технологии в науке и образовании [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Изюмов А.А., Коцубинский В.П.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012.— 150 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13885..html.— ЭБС «IPRbooks».
4. Аверченков, В. И. **Основы математического моделирования технических систем** [электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Аверченков, В. П. Федоров, М. Л. Хейфец. – 2-е изд., стереотип. – М. : ФЛИНТА, 2011. – 271с. - ISBN 978-5-9765-1278-8 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/453870

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок [Электронный ресурс] / – Электрон. текстовые данные. – М.: Издательский дом Энергия, 2013. – 232 с. – Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22695. – ЭБС «IPRbooks».

Положение об организации всех видов практик студентов ВГТУ http://www.vorstu.ru/upravlenie/umu/doc/p_praktika.pdf

Научная электронная библиотека http://elibrary.ru/defaultx.a

8.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

http://www.vorstu.ru/structura/library

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Практика может проводиться на базе вуза (лаборатории кафедры «Электропривод, автоматика и управление в технических системах», компьютерные классы, подключенные к системе телекоммуникаций (электронная почта, Интернет)), а также в других организациях, на предприятиях, в учреждениях. Места проведения практик определяются на основе договоров с организациями города Воронежа, занимающимися проектированием, изготовлением, эксплуатацией и ремонтом технологического электротехнического оборудования и электроприводов: Базовые предприятия: ЗАО «Орбита», ОАО «ВАСО», ОАО «КБХА», ОАО «Концерн Созвездие», ОАО «Тяжмехпресс», ОАО «Воронежсельмаш», ОАО «Нововоронежская АЭС», ОАО «Автоматика», «ВМЗ» - филиал ФГУП «ГКНПЦ им. Хруничева

Все вышеперечисленные объекты должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-исследовательских работ

Аннотация рабочей программы

«Научно-производственная практика по получению навыков научно-исследовательской работы на предприятии» относится к Блоку 2 (Б2.П.2). Она формирует общепрофессиональные и профессиональные компетенции, соответствующие научно-исследовательской деятельности. Для успешного прохождения практики обучающиеся используют знания, умения сформированные в ходе изучения дисциплин базовой и вариантной части циклов учебного плана по направлению 27.04.04 Управление в технических системах. Практика проводится на кафедре «Электропривода, автоматики и управления в технических системах» и базовых предприятиях в на 1 курсе во втором семестре. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представлений о будущей профессиональной деятельности выпускника по направлению «Управление и информатика в технических системах» в области фундаментальных понятий метрологии, единства измерений, системы воспроизведения единиц физических величин и физических основ измерительных преобразований.

Цель производственной практики состоит в том, чтобы непосредственно участвуя в деятельности производственной организации студент смог:- закрепить теоретические знания, приобрести и развить профессиональные умения и навыки; собрать практический материал для подготовки магистерской диссертации; приобщиться к социальной среде организации с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной среде.

К задача освоения дисциплины относятся:

формирование практических навыков и компетенций, включающих в себя: совокупность принципов, средств, методов и способов человеческой деятельности, направленных на моделирование, системный анализ, управление, синтез, производство и эксплуатацию технических систем, объектов, приборов и устройств различного назначения для проектирования и управления сложными системами, ресурсами, процессами и технологи.

Кроме того, важной задачей производственной практики является сбор исходных (аналитических) данных для дипломной работы.

Процесс проведения «Научно-производственная практика по получению навыков научно-исследовательской работы на предприятии» направлен на формирование следующих компетенций ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-7.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль отчеты о проделанной работы
- рубежный контроль в виде зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 432 часов за семестр обучения. Программой дисциплины предусмотрено 8 часов лекций,4248 часа практических и самостоятельных занятий 424 часов.