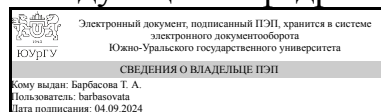


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



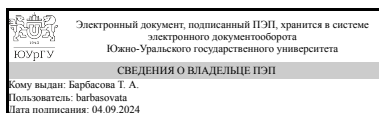
Т. А. Барбасова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Производственная практика (проектная)
для направления 27.03.03 Системный анализ и управление
Уровень Бакалавриат
профиль подготовки Системный анализ и управление в технических системах
форма обучения очная
кафедра-разработчик Автоматика и управление

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2020 № 902

Разработчик программы,
д.техн.н., доц., заведующий
кафедрой



Т. А. Барбасова

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Тип практики

технологическая (проектно-технологическая)

Форма проведения

Дискретно по видам практик

Цель практики

Производственная практика (проектная практика) предназначена для закрепления и совершенствования знаний и навыков при освоении студентами основной программы подготовки, приобретения студентами опыта в исследовании и решении актуальных научно-технических задач.

Целью производственной практики является конкретизация у студентов результатов теоретического обучения, формирование у них профессиональных практических знаний, умений и навыков, необходимых для будущей работы на предприятии, овладение студентами навыками профессионального мастерства, формирование умений принимать самостоятельные решения на примере конкретных научно-технических задач.

Задачи практики

1. Закрепление, углубление и развитие знаний, полученных в процессе теоретической подготовки в предшествующий период обучения, на предприятии (организации).
2. Приобретение опыта технической и (или) научно-исследовательской работы на предприятии (организации).
3. Ознакомление с предприятием (организацией) как объектом преддипломной практики.
4. Сбор и обработка необходимых данных и материалов, в том числе проектно-технологической документации, патентных и информационно-научных источников.
5. Проведение структурного и функционального анализа предметной области.
6. Приобретение умений и выработка навыков по исследованию, разработке и реализации проектов по автоматизации и управлению технологическими процессами на предприятии (организации) проведения практики.
7. Поиск и сбор информации по вопросам оценки безопасности и экономической эффективности предлагаемого решения.

Краткое содержание практики

Производственная практика (проектная практика) – это самостоятельная работа студента на предприятии (в организации) под руководством преподавателя выпускающей кафедры и специалиста или руководителя соответствующего

подразделения базы практики. Общее методическое руководство практикой осуществляет выпускающая кафедра.

Производственная практика (проектная практика) проходит в соответствии с индивидуальными темами научно-технических разработок студентов. Примерными темами практики являются следующие:

1. Автоматизированная система управления потреблением энергетических ресурсов в процессе обжига цементного клинкера;
2. Моделирование трехфазного автономного инвертора напряжения и спектральный анализ его выходного напряжения;
3. Моделирование траектории посадки космического аппарата на астероид;
4. Автоматизированная система управления и оптимизации режимов доменного процесса с целью повышения энергетической эффективности;
5. Автоматизированная система энергетического менеджмента предприятия;
6. Программный комплекс расчета характеристик вентильно-индукторного двигателя как объекта управления;
7. Динамическое моделирование однофазного газотурбинного двигателя как объекта управления;
8. Система управления скоростного вентильно-индукторного электропривода;
9. Автоматизированная система управления стенда для проведения испытаний камер сгорания микрогазотурбинных установок;
10. Система управления и мониторинга технического состояния группы напорных насосов гидропроливочного стенда.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ПК-1 Способен выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах	Знает: принципы создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах
	Умеет: выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах
	Имеет практический опыт: создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах
ПК-2 Способен осуществлять анализ исходных данных для проектирования Системы из установленных при обследовании текущей ситуации источников информации, изучение и описание деятельности, подлежащей автоматизации	Знает: способы анализа исходных данных для проектирования Системы из установленных при обследовании текущей ситуации источников информации, изучение и описание деятельности, подлежащей автоматизации
	Умеет: осуществлять анализ исходных

	данных для проектирования Системы из установленных при обследовании текущей ситуации источников информации, изучение и описание деятельности, подлежащей автоматизации
	Имеет практический опыт: анализа исходных данных для проектирования Системы из установленных при обследовании текущей ситуации источников информации, изучение и описание деятельности, подлежащей автоматизации

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Теория информации Организационная защита информации Патентоведение Системный анализ Анализ данных, моделирование и методы искусственного интеллекта Системно-информационный анализ данных Информационные технологии в управлении организационными структурами Исследование операций Информационно-аналитические системы в экономике и управлении Практикум по виду профессиональной деятельности Технологии программирования Теория принятия решений Авторское право Принятие решений в конфликтных системах при неопределенности История и методология системного анализа Управление организационными системами Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр) Производственная практика	

(ориентированная, цифровая) (4 семестр)	
Производственная практика (научно-исследовательская работа) (6 семестр)	

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Системный анализ	Знает: способы осуществления анализа исходных данных для проектирования Системы из установленных при обследовании текущей ситуации источников информации, изучение и описание деятельности, подлежащей автоматизации, методы анализа задач управления в технических системах на основе приобретенных знаний, положений, законов и методов естественных наук и математики на основе системного анализа, способы осуществления оценки эффективности технических систем методами системного анализа и управления, способы постановки и выполнения экспериментов по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области системного анализа автоматического управления, методы анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики Умеет: осуществлять анализ исходных данных для проектирования Системы из установленных при обследовании текущей ситуации источников информации, изучение и описание деятельности, подлежащей автоматизации, анализировать задачи управления в технических системах на основе приобретенных знаний, положений, законов и методов естественных наук и математики на основе системного анализа, осуществлять оценку эффективности технических систем методами системного анализа и управления, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области системного анализа автоматического управления, анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики Имеет практический опыт: осуществления анализа

	исходных данных для проектирования Системы из установленных при обследовании текущей ситуации источников информации, изучение и описание деятельности, подлежащей автоматизации, анализа задач управления в технических системах на основе приобретенных знаний, положений, законов и методов естественных наук и математики на основе системного анализа, оценки эффективности технических систем методами системного анализа и управления, постановки и выполнения экспериментов по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области системного анализа автоматического управления, методы анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики
Информационно-аналитические системы в экономике и управлении	Знает: методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применяя системный подход для решения поставленных задач с использованием информационно-аналитических систем в экономике и управлении, способы выполнения работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах Умеет: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач с использованием информационно-аналитических систем в экономике и управлении, выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах Имеет практический опыт: критического анализа и синтеза информации, применения системный подход для решения поставленных задач с использованием информационно-аналитических систем в экономике и управлении, выполнения работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах
История и методология системного анализа	Знает: способы выполнения работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и

	управления в технических системах с использованием методологии системного анализа Умеет: выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах с использованием методологии системного анализа Имеет практический опыт: выполнения работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах с использованием методологии системного анализа
Принятие решений в конфликтных системах при неопределенности	Знает: способы выполнения работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах на основе принятия решений в конфликтных системах при неопределенности Умеет: выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах на основе принятия решений в конфликтных системах при неопределенности Имеет практический опыт: выполнения работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах на основе принятия решений в конфликтных системах при неопределенности
Управление организационными системами	Знает: способы анализа исходных данных для проектирования Системы из установленных при обследовании текущей ситуации источников информации, изучение и описание деятельности, подлежащей автоматизации Умеет: осуществлять анализ исходных данных для проектирования Системы из установленных при обследовании текущей ситуации источников информации, изучение и описание деятельности, подлежащей автоматизации Имеет практический опыт: анализа исходных данных для проектирования Системы из установленных при обследовании текущей ситуации источников информации, изучение и описание деятельности, подлежащей автоматизации
Информационные технологии в	Знает: принципы создания и сопровождения

управлении организационными структурами	информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах Умеет: выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах Имеет практический опыт: создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах
Практикум по виду профессиональной деятельности	Знает: способы анализа исходных данных для проектирования Системы из установленных при обследовании текущей ситуации источников информации, изучение и описание деятельности, подлежащей автоматизации Умеет: осуществлять анализ исходных данных для проектирования Системы из установленных при обследовании текущей ситуации источников информации, изучение и описание деятельности, подлежащей автоматизации Имеет практический опыт: анализа исходных данных для проектирования Системы из установленных при обследовании текущей ситуации источников информации, изучение и описание деятельности, подлежащей автоматизации
Системно-информационный анализ данных	Знает: принципы создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах Умеет: выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах Имеет практический опыт: создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах
Исследование операций	Знает: способы выполнения работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах с использованием исследования операций Умеет: выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах с

	использованием исследования операций Имеет практический опыт: выполнения работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах с использованием исследования операций
Авторское право	Знает: способы анализа исходных данных для проектирования Системы из установленных при обследовании текущей ситуации источников информации, изучение и описание деятельности, подлежащей автоматизации Умеет: осуществлять анализ исходных данных для проектирования Системы из установленных при обследовании текущей ситуации источников информации, изучение и описание деятельности, подлежащей автоматизации Имеет практический опыт: анализа исходных данных для проектирования Системы из установленных при обследовании текущей ситуации источников информации, изучение и описание деятельности, подлежащей автоматизации
Организационная защита информации	Знает: способы выполнения работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах на основе организационной защиты информации Умеет: выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах на основе организационной защиты информации Имеет практический опыт: выполнения работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах на основе организационной защиты информации
Патентование	Знает: способы анализа исходных данных для проектирования Системы из установленных при обследовании текущей ситуации источников информации, изучение и описание деятельности, подлежащей автоматизации Умеет: осуществлять анализ исходных данных для проектирования Системы из установленных при обследовании текущей ситуации источников информации, изучение и описание деятельности,

	подлежащей автоматизации Имеет практический опыт: анализа исходных данных для проектирования Системы из установленных при обследовании текущей ситуации источников информации, изучение и описание деятельности, подлежащей автоматизации
Теория принятия решений	Знает: способы выполнения работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах с использованием теории принятия решений Умеет: выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах с использованием теории принятия решений Имеет практический опыт: выполнения работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах с использованием теории принятия решений
Теория информации	Знает: принципы создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах Умеет: выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах Имеет практический опыт: создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах
Технологии программирования	Знает: методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применяя системный подход для решения поставленных задач в области технологии программирования, способы выполнения работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах Умеет: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач в области технологии программирования, выполнять работы по созданию и сопровождению информационных

	систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах Имеет практический опыт: критического анализа и синтеза информации, применения системный подход для решения поставленных задач в области технологии программирования, выполнения работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах
Анализ данных, моделирование и методы искусственного интеллекта	Знает: способы осуществления анализа исходных данных для проектирования Системы из установленных при обследовании текущей ситуации источников информации, изучение и описание деятельности, подлежащей автоматизации, методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применяя системный подход для решения поставленных задач на основе анализ данных, моделирования и методов искусственного интеллект Умеет: осуществлять анализ исходных данных для проектирования Системы из установленных при обследовании текущей ситуации источников информации, изучение и описание деятельности, подлежащей автоматизации, осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач на основе анализ данных, моделирования и методов искусственного интеллект Имеет практический опыт: осуществления анализа исходных данных для проектирования Системы из установленных при обследовании текущей ситуации источников информации, изучение и описание деятельности, подлежащей автоматизации, критического анализа и синтеза информации, применения системный подход для решения поставленных задач на основе анализ данных, моделирования и методов искусственного интеллект
Производственная практика (научно-исследовательская работа) (6 семестр)	Знает: принципы создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах, способы анализа исходных данных для проектирования Системы из установленных при обследовании текущей ситуации источников информации, изучение и описание деятельности,

	подлежащей автоматизации Умеет: выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах, осуществлять анализ исходных данных для проектирования Системы из установленных при обследовании текущей ситуации источников информации, изучение и описание деятельности, подлежащей автоматизации Имеет практический опыт: создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах, анализа исходных данных для проектирования Системы из установленных при обследовании текущей ситуации источников информации, изучение и описание деятельности, подлежащей автоматизации
Учебная практика (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр)	Знает: принципы создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах, способы анализа исходных данных для проектирования Системы из установленных при обследовании текущей ситуации источников информации, изучение и описание деятельности, подлежащей автоматизации Умеет: выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах, осуществлять анализ исходных данных для проектирования Системы из установленных при обследовании текущей ситуации источников информации, изучение и описание деятельности, подлежащей автоматизации Имеет практический опыт: создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах, анализа исходных данных для проектирования Системы из установленных при обследовании текущей ситуации источников информации, изучение и описание деятельности, подлежащей автоматизации
Производственная практика (ориентированная, цифровая) (4 семестр)	Знает: принципы создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах, способы анализа исходных данных для проектирования Системы из установленных при

	обследовании текущей ситуации источников информации, изучение и описание деятельности, подлежащей автоматизации Умеет: выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах, осуществлять анализ исходных данных для проектирования Системы из установленных при обследовании текущей ситуации источников информации, изучение и описание деятельности, подлежащей автоматизации Имеет практический опыт: создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах, анализа исходных данных для проектирования Системы из установленных при обследовании текущей ситуации источников информации, изучение и описание деятельности, подлежащей автоматизации
--	---

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

5. Структура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Производственный инструктаж, в том числе инструктаж по технике безопасности.	8
2	Введение. Ознакомление с предприятием (организацией), производством и объектом исследования, проектирования и (или) разработки. Сбор, обработка, систематизация и анализ технического и информационно-научного материала.	40
3	Изучение организации производства и управления. Экологические вопросы работы предприятия. Вопросы ТБ, ОТ и БЖД.	24
4	Участие в работах по исследованию, разработке и (или) реализации проектов по автоматизации и управлению технологическими процессами в соответствии с индивидуальной темой.	120
5	Оформление отчета по практике	24

6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 07.09.2023 №308-01-02.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	8	Текущий контроль	Подготовка и сдача отчета	1	5	Текущий контроль включает своевременную сдачу отчета по практике руководителю практики, оформленный в соответствии с требованиями к оформлению текстовой документации и содержащий не менее 30 страниц. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). 5 баллов: студент качественно и	дифференцированный зачет

					творчески участвовал в выполнении задания, предусмотренного программой практики, своевременно представил отчетную документацию, выполненную в соответствии с требованиями к ее содержанию и оформлению. 4 балла: студент правильно и качественно выполнил задание, предусмотренное программой практики (за исключением одного-двух недочетов), своевременно представил отчетную документацию в соответствии с основными требованиями, проявив инициативу и добросовестное отношение к работе. 3 балла: студент выполнил обязательное задание, предусмотренное программой практики, представил или представил не полностью отчетную документацию, но имеются значительные недочеты по содержанию и оформлению отчетных документов. 2	
--	--	--	--	--	--	--

						балла: студент не выполнил обязательное задание, предусмотренное программой практики, не представил или представил не полностью отчетную документацию, или она не отвечает основным требованиям. 0 баллов: студент не выполнил обязательное задание, предусмотренное программой практики, не представил отчетную документацию. Максимальное количество баллов - 5.	
2	8	Промежуточная аттестация	Защита отчета	-	5	Промежуточная аттестация включает защиту отчета. Для защиты отчета студент должен подготовить доклад о выполненной работе с обоснованием результатов на 5-7 минут, на защите доложить его руководителю практики и ответить на вопросы руководителя практики по теме работы. Время, отведенное на защиту отчета для одного студента, не более 15 минут. Дату защиты назначает руководитель	дифференцированный зачет

					практики на неделе, следующей за датой окончания практики. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). 5 баллов: студент подготовил доклад, полно раскрывающий тему работы, этапы ее выполнения и полученные результаты с их обоснованием, проявил уверенное владение предметом практики, знание особенностей оборудования, основных технологических процессов, средств измерения и регулирования, достижение поставленных научно-технических целей, ответил на все вопросы руководителя практики по теме работы. 4 балла: студент подготовил доклад, раскрывающий тему работы, этапы ее выполнения и	
--	--	--	--	--	--	--

					полученные результаты с их обоснованием, проявил владение предметом практики, знание особенностей оборудования, основных технологических процессов, средств измерения и регулирования, и частичное достижение поставленных научно-технических целей, ответил на вопросы руководителя практики по теме работы за исключением одного-двух недочетов. 3 балла: студент подготовил доклад, частично раскрывающий тему работы, этапы ее выполнения и полученные результаты, проявил владение предметом практики, общие знания оборудования и основных технологических процессов, фрагментарно ответил на вопросы руководителя практики по теме работы. 2 балла: студент подготовил доклад фрагментарно отражающий тему работы, проявил фрагментарное владение	
--	--	--	--	--	---	--

						предметом практики, недостаточные знания оборудования и основных технологических процессов, не ответил на вопросы руководителя практики по теме работы. 0 баллов: студент не подготовил доклад. Максимальное количество баллов - 5.	
--	--	--	--	--	--	---	--

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

На дифференцированном зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по практике на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации, выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по практике используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Отлично: величина рейтинга обучающегося по практике 85...100 % Хорошо: величина рейтинга обучающегося по практике 75...84 % Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по практике 60...74 % Неудовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по практике 0...59 %

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ	
		1	2
ПК-1	Знает: принципы создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах	+	+
ПК-1	Умеет: выполнять работы по созданию и сопровождению информационных систем и баз данных при решении задач автоматизации и управления в технических системах	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: создания и сопровождения информационных систем при решении задач автоматизации и управления в технических системах	+	+
ПК-2	Знает: способы анализа исходных данных для проектирования Системы из установленных при обследовании текущей ситуации источников информации, изучение и описание деятельности, подлежащей автоматизации		+
ПК-2	Умеет: осуществлять анализ исходных данных для проектирования Системы из установленных при обследовании текущей ситуации источников информации, изучение и описание деятельности, подлежащей автоматизации		+
ПК-2	Имеет практический опыт: анализа исходных данных для проектирования Системы из установленных при обследовании текущей ситуации источников		+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Казаринов, Л. С. Системы. Управление и познание [Текст] аналит. очерки Л. С. Казаринов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автоматика и упр.; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2017. - 495 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Казаринов, Л. С. Введение в методологию системных исследований и управления [Текст] Л. С. Казаринов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автоматика и упр.; ЮУрГУ. - Челябинск: Издатель Т. Лурье, 2008. - 343 с. ил.
2. Казаринов, Л. С. Системные исследования и управление : когнитивный подход [Текст] науч.-метод. пособие Л. С. Казаринов ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ : Издатель Т. Лурье, 2011. - 523, [1] с. ил., фот.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. СТО ЮУрГУ 17-2008
2. Производственная практика, проектная практика(8 сем.) 27.03.04

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ушаков, Д.М. Введение в математические основы САПР: курс лекций. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2011. — 208 с. http://e.lanbook.com/book/1311
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Моделирование систем. Подходы и методы. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : СПбГПУ, 2013. — 568 с. http://e.lanbook.com/book/56372
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Схиртладзе, А.Г. Автоматизация технологических процессов и производств. [Электронный ресурс] / А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Б. Моисеев, В.Г. Хомченко. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2015. — 442 с. http://e.lanbook.com/book/63096
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система	Трусов, А.Н. Автоматизация технологических процессов и производств : учеб. пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф.

		издательства Лань	Горбачева, 2010. — 200 с. http://e.lanbook.com/book/6609
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Авдеев, В.А. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2009. — 848 с. http://e.lanbook.com/book/1087
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Храменков, В.Г. Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин : учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Томск : ТПУ, 2012. — 416 с. http://e.lanbook.com/book/10326
7	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Лаврищев, И.Б. Применение САПР в автоматизации технологических процессов. [Электронный ресурс] / И.Б. Лаврищев, А.Ю. Кириков. — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2009. — 8 с. http://e.lanbook.com/book/40878
8	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Акулова, Л.Ю. Методические указания по практикам для студентов специальности "Автоматизация технологических процессов и производств". [Электронный ресурс] / Л.Ю. Акулова, И.И. Коновалова, С.В. Селезнева. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2013. — 36 с. http://e.lanbook.com/book/62706
9	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Фурсенко, С.Н. Автоматизация технологических процессов. [Электронный ресурс] / С.Н. Фурсенко, Е.С. Якубовская, Е.С. Волкова. — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2014. — 376 с. http://e.lanbook.com/book/64774

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Math Works-MATLAB, Simulink R2014b(бессрочно)
2. РСК Технологии-Система "Персональный виртуальный компьютер" (ПВК) (MS Windows, MS Office, открытое ПО)(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)
2. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
ООО НПП "Учтех-Профи"	454080, Челябинск, Коммуны, 147	Компьютерная техника с установленным программным обеспечением
АО "Промышленная Группа "Метран"	454138, Челябинск, пр-т Новоградский, 15	Компьютерная техника с установленным программным

		обеспечением
АО "Челябинский радиозавод "Полет"	454080, Челябинск, ул. Тернопольская, 6	Компьютерная техника с установленным программным обеспечением
ООО "Научно-технический центр "Приводная техника"	454007, г.Челябинск, 40 лет Октября, 19	Компьютерная техника с установленным программным обеспечением
ООО Энерготехнологии	455019, г. Магнитогорск, пр-кт Пушкина, д. 6, комн. 1	Компьютерная техника с установленным программным обеспечением
ООО "Проматис"	454080, г.Челябинск, ул.Энтузиастов, 6-а	Компьютерная техника с установленным программным обеспечением
АО "НПО"Электромашина"	454119, г. Челябинск, ул. Машиностроителей, 2	Компьютерная техника с установленным программным обеспечением
ОАО Челябинский завод "Теплоприбор"	454047, г. Челябинск, 2-я Павелецкая, 36	Компьютерная техника с установленным программным обеспечением