

Перечень учебных дисциплин вузовского компонента

8D07 - Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли
(Код и классификация области образования)

8D071 - Инженерия и инженерное дело
(Код и классификация направления подготовки)

0710

(Код в международной стандартной классификации образования)

D100 - Автоматизация и управление
(Код и классификация группы образовательной программы)

8D07102 - Автоматизация и управление
(Код и наименование образовательной программы)

(уровень подготовки)

Набор 2024 года

Разработано

Академическим комитетом ОП
Руководитель АК Кожухметова Динара Ошановна
Менеджер ОП Золотов Александр Дмитриевич

Рассмотрено

на заседании Комиссии по академическому качеству инженерно-технологического факультета
Протокол № 3 от 15 января 2024 г.
на заседании Комиссии по академическому качеству Высшей школы искусственного интеллекта и
строительства
Рекомендовано к утверждению на Ученом совете университета
Протокол № 1 от «6» июня 2024 г.

Утверждено

на заседании Ученого совета университета, протокол № 6/1 от «19» января 2024 г.
на заседании Ученого совета университета, протокол № 11 от «28» июня 2024 г.

Статистика и экспериментальное проектирование с использованием R

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	3
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Курс предлагает углубленное изучение статистических методов и принципов экспериментального дизайна с использованием языка программирования R. В рамках курса рассматриваются примеры реальных научных исследований, начиная с описательной статистики и заканчивая сложными экспериментальными дизайнами. Курс подготовит студентов к самостоятельному проведению анализа данных, разработке экспериментов и интерпретации результатов.

Цель изучения дисциплины

Докторанты освоят современные статистические методы анализа данных и принципы экспериментального дизайна с использованием языка программирования R, что позволит им эффективно применять эти знания в научных исследованиях.

Результаты обучения

ON2 Интерпретировать результаты научных исследований и границы их применения.

Результаты обучения по дисциплине

Знание основных статистических понятий и методов. Умение использовать программное обеспечение R для статистического анализа данных. Навыки самостоятельного проектирования экспериментов и интерпретации их результатов. Способность применять полученные результаты в реальных научных и прикладных исследованиях.

Пререквизиты

Курс магистратуры

Постреквизиты

Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации II

Методы научных исследований

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

Функции науки. Научное знание, его принципы, законы получения, уровни знания. Логика научного исследования. Гипотеза исследования. Системный подход в науке и технике. Информационный подход в исследовании. Моделирование. Преобразование информации в процессе исследования. Проблема выбора в научном исследовании. Планирование и управление научным исследованием. Анализ и представление результатов научных исследований

Цель изучения дисциплины

Дисциплина дает представление о методах научного исследования как особом способе познания реальности и средстве формирования технического знания. Курс нацелен не только на усвоение теоретических знаний, но и умению применять на практике новые исследовательские парадигмы, внедрению их в исследовательский процесс, раскрытие и изучение исторических фактов, адаптации их к научно-исследовательской работе.

Результаты обучения

ON2 Интерпретировать результаты научных исследований и границы их применения.

Результаты обучения по дисциплине

оценивает состояние и уровень исследований в своей научной области;
устанавливает междисциплинарное взаимодействие в современной науке;
адаптирует достижения в науке и технике для проведения собственных исследований
При завершении освоения дисциплины обучающийся:
- оценивает состояние и уровень исследований в своей научной области;
- устанавливает междисциплинарное взаимодействие в современной науке;
- адаптирует достижения в науке и технике для проведения собственных исследований.

Пререквизиты

Курс магистратуры

Постреквизиты

Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации I

Сервоприводные системы

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

Краткое описание содержания дисциплины

В курсе изучаются назначения, состав, принципы построения, системы управления и режимы работы комплектных электроприводов постоянного и переменного токов, а также их энергетическая совместимость с питающей сетью и проблемы энергосбережения

Цель изучения дисциплины

Овладение докторантами принципами построения и способами реализации систем управления приводами, для конкретных технологических механизмов, обеспечивающих режимов работы электроприводов, приобретение навыков проектирования, расчета и исследования систем электроприводов промышленных механизмов

Результаты обучения

ON7 Выбирать системы комплексного энергосберегающего электропривода и грамотной его эксплуатации.

Результаты обучения по дисциплине

Знание современного уровня электромеханического оборудования, математического аппарата систем управления движением; технических характеристик современной сервотехники, алгоритмов управления следящими и позиционными системами;

владеть навыками использования средств моделирования для анализа и синтеза следящих и позиционных систем.

Пререквизиты

Курс магистратуры

Постреквизиты

Встроенные и распределенные системы мехатроники

Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации I

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	15
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

Краткое описание содержания дисциплины

Современные научные достижения в области автоматизации и управления. Роль состояние науки и техники в РК на современном этапе. Методология научных исследований. Научные знания. Планирование и организация научного исследования. Различные системы поиска научной информации. Методы и средства исследований. Оформление результатов научной работы и передача информации.

Цель изучения дисциплины

подготовить докторанта, владеющего методологией научного познания и способного применять научные методы в исследовании проблем современной науки и образования.

Результаты обучения

ON3 Приобретать знания в области управления сложными процессами и системами с использованием современных методов исследования на основе развития методов теории управления и принятия решений.

Результаты обучения по дисциплине

Организационную структуру науки этапы научно-исследовательских, проектно-конструкторских работ; научно-исследовательские, проектно-конструкторские работы и специализированные исследование, используя современные методы и средства научного и инженерного труда; использовать информационные технологии;

Пререквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Постреквизиты

Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации II

Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации II

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	20
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

Краткое описание содержания дисциплины

Научная компонента образовательной программы формируется из научно-исследовательской работы докторанта, научных публикаций и написания докторской диссертации. Планирование НИРД в неделях определяется исходя из нормативного времени работы докторанта в течение недели. Количество кредитов, отводимых на выполнение НИРД в конкретный академический период, определяется рабочим учебным планом профессиональной образовательной программы.

Цель изучения дисциплины

подготовить докторанта, владеющего методологией научного познания и способного применять научные методы в исследовании проблем современной науки и образования.

Результаты обучения

ON5 Анализировать организационную структуру и разрабатывать предложения по ее совершенствованию, использовать методы оптимизации производственного процесса, организовывать программы совершенствования систем управления.

ON6 Владеть знаниями по реализации и настройке системы управления на основе математической модели мехатронной системы.

Результаты обучения по дисциплине

- участия в научно-исследовательской работе кафедры;
- участия в научных и научно-методологических семинарах, проводимых Академией, кафедрой;
- продемонстрировать системное понимание области изучения, мастерство в части умений и методов исследования, используемых в данной области;
- планировать, разрабатывать, реализовывать и корректировать комплексный процесс научных исследований;
- вносить вклад собственными оригинальными исследованиями в расширение границ научной области, которые могут заслуживать публикации на национальном или международном уровне

Пререквизиты

Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации I

Постреквизиты

Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации II

Педагогическая практика

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	10
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

Краткое описание содержания дисциплины

Педагогическая практика направлена на формирование функциональных компетенций, на развитие способностей к выполнению задач в профессиональной и образовательной сферах. В процессе педагогической практики активизируется профессиональное и личностное развитие будущих преподавателей. В ходе практики докторанты составляют и реализуют план образовательной деятельности с группой обучающихся, разрабатывают и проводят систему занятий, отражающих завершённый отрезок процесса обучения на базе содержания профилирующих дисциплин, демонстрируют владение современными технологиями и методиками обучения.

Цель изучения дисциплины

формирование и развитие у докторанта профессиональных навыков преподавателя высшей школы; овладение основами педагогического мастерства, умениями и навыками самостоятельного ведения учебно-воспитательной работы.

Результаты обучения

ON1 Использовать возможности письменной коммуникации в академической и научно-технической сфере при написании научно-исследовательских работ и проведении занятий.

Результаты обучения по дисциплине

Использует возможности письменной коммуникации в академической и научно-технической сфере при написании научно-исследовательских работ и проведении занятий

Пререквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации III

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	20
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

Краткое описание содержания дисциплины

Исследовательская практика докторанта проводится для изучения новейших теоретических, методологических и технологических достижений отечественной и зарубежной науки, а также закрепления практических навыков, применения современных методов научных исследований, обработки и интерпретации экспериментальных данных в диссертационном исследовании.

Цель изучения дисциплины

подготовить докторанта, владеющего методологией научного познания и способного применять научные методы в исследовании проблем современной науки и образования.

Результаты обучения

ON5 Анализировать организационную структуру и разрабатывать предложения по ее совершенствованию, использовать методы оптимизации производственного процесса, организовывать программы совершенствования систем управления.

ON6 Владеть знаниями по реализации и настройке системы управления на основе математической модели мехатронной системы.

Результаты обучения по дисциплине

способность анализировать естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;

- способность и готовность применять современные методы исследования, проводить технические испытания и (или) научные эксперименты, оценивать результаты выполненной работы;

- способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы;

- готовность использовать современные и перспективные компьютерные и информационные технологии;

- готовность использовать современные достижения науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах;

Пререквизиты

Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации II

Постреквизиты

Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации IV

Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации IV

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	30
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

Краткое описание содержания дисциплины

Научно-исследовательская работа докторанта ориентирована на профессиональную практическую подготовку учащегося. Исследователь должен уметь грамотно использовать информацию, логически выстраивать текст, применять терминологию,

излагать мысли и делать выводы.

Цель изучения дисциплины

подготовить докторанта, владеющего методологией научного познания и способного применять научные методы в исследовании проблем современной науки и образования.

Результаты обучения

ON7 Выбирать системы комплексного энергосберегающего электропривода и грамотной его эксплуатации.

ON8 Определять мехатронные системы и комплексы, их возможности, область их применения; основы проектирования и эксплуатации мехатронных систем и комплексов.

Результаты обучения по дисциплине

сбор фактического материала для диссертационной работы, включая разработку методологии сбора данных, методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над диссертацией

Пререквизиты

Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации III

Постреквизиты

Итоговая аттестация

Исследовательская практика

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	3
Количество академических кредитов	10
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

Краткое описание содержания дисциплины

Проведение экспериментальных исследований по разработанной программе с учетом требований докторской диссертации. Развитие навыков выполнения научно-экспериментальных работ в соответствии с требованиями уровня подготовки доктора PhD.

Цель изучения дисциплины

Исследовательская практика докторанта проводится с целью изучения новейших теоретических, методологических и технологических достижений отечественной и зарубежной науки, а также закрепления практических навыков, применения современных методов научных исследований, обработки и интерпретации экспериментальных данных в диссертационном исследовании

Результаты обучения

ON3 Приобретать знания в области управления сложными процессами и системами с использованием современных методов исследования на основе развития методов теории управления и принятия решений.

Результаты обучения по дисциплине

- способность использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности;

- способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение, в том числе с помощью информационных технологий;

Пререквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

Постреквизиты

Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации V

Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации V

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	3
Количество академических кредитов	20
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

Краткое описание содержания дисциплины

Научно-исследовательская работа докторанта ориентирована на профессиональную практическую подготовку учащегося. Исследователь должен уметь грамотно использовать информацию, логически выстраивать текст, применять терминологию, излагать мысли и делать выводы.

Цель изучения дисциплины

подготовить докторанта, владеющего методологией научного познания и способного применять научные методы в исследовании проблем современной науки и образования.

Результаты обучения

ON4 Разрабатывать и совершенствовать существующие структуры, механизмы и модели управления динамическими системами посредством решения научных исследований.

ON8 Определять мехатронные системы и комплексы, их возможности, область их применения; основы проектирования и эксплуатации мехатронных систем и комплексов.

Результаты обучения по дисциплине

- способность и готовность применять современные методы исследования, проводить технические испытания и (или) научные эксперименты, оценивать результаты выполненной работы;

- способность планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и

представлять результаты научных исследований, давать практические рекомендации по их внедрению в производство;

- готовность представлять результаты исследования в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях.

Пререквизиты

Исследовательская практика

Постреквизиты

Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации V

Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации VI

Цикл дисциплины	Профилирующие дисциплины
Курс	3
Количество академических кредитов	18
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

Краткое описание содержания дисциплины

Роль состояние науки и техники в РК на современном этапе. Методология научных исследований. Научные знания. Планирование и организация научного исследования. Различные системы поиска научной информации. Методы и средства исследований. Оформление результатов научной работы и передача информации.

Цель изучения дисциплины

подготовка докторанта, владеющего методологией научного познания и способного применять научные методы в изучении проблем современной науки и образования.

Результаты обучения

ON4 Разрабатывать и совершенствовать существующие структуры, механизмы и модели управления динамическими системами посредством решения научных исследований.

ON6 Владеть знаниями по реализации и настройке системы управления на основе математической модели мехатронной системы.

ON7 Выбирать системы комплексного энергосберегающего электропривода и грамотной его эксплуатации.

ON8 Определять мехатронные системы и комплексы, их возможности, область их применения; основы проектирования и эксплуатации мехатронных систем и комплексов.

Результаты обучения по дисциплине

овладение современными методами работы с литературными источниками с помощью современных методов и технологий сбора и использования информации из отечественных и зарубежных баз данных

Пререквизиты

Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации VI

Постреквизиты

Итоговая аттестация