

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе учебной дисциплины
«Основы научных исследований»
для специальности 13.06.01 «Электро- и теплотехника»

1. Наименование образовательной программы, в рамках которой изучается дисциплина

Дисциплина «Основы научных исследований» входит в основную образовательную программу по направлению подготовки (специальности) 13.06.01 «Электро- и теплотехника».

2. Общая трудоёмкость

Дисциплина «Основы научных исследований» изучается в объеме 23 зачетных единиц (ЗЕТ) -72 часа, которые включают 10ч. лекций, 62ч. самостоятельных занятий.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы научных исследований» (ФТД.1) относится к факультативным (ФТД) дисциплинам учебного плана.

4. Цель изучения дисциплины

1) Овладение аспирантами методологией, методами, методиками и программными средствами системного анализа.

2) Научить аспирантов разрабатывать оптимизационные модели управления техническими системами.

3) Научить аспирантов решать задачи управления, применяя основы теории графов.

4) Развитие заложенного в аспирантах научно-исследовательского компонента в управлении системами на основе изучения множества специальных научных правил, методов и приемов количественного анализа разного рода информации.

Задачами дисциплины являются:

- получение знаний и навыков организации и проведения научных исследований информации об объеме распределяемых ресурсов или затрат, анализа и обобщения их результатов;

- овладение навыками разработки эвристических моделей распределения ресурсов;

- результатом изучения данного курса должно стать знание механизмов управления в системах; моделей и механизмов комплексного развития экономики и социальной сферы региона; владение методами формирования производственной программы организации.

5. Требования к результатам освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины аспирант формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);
- владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-4);
- способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-5).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования (ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5);
- методы гуманитарных, экономических и социальных наук (ОПК-1, УК-2);
- аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами (ОПК-1, ОПК-2, УК-1, УК-2);
- методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач (ОПК-2, ОПК-3);

Уметь:

- применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методы

гуманитарных, экономических и социальных наук (ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4);

- применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами данных (ОПК- 1, ОПК-2, УК-1, УК-2, УК-3);

- применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач (УК-2, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3);

Владеть:

- способностью к проведению измерений и наблюдений, составлению описания исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок (ОПК-5, УК-1);

- способностью принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (УК-3, УК-6, ОПК-1);

- способностью проектировать элементы систем управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач электро- и теплотехники (УК-1, УК-6, ПК-2, ПК- 3);

- способностью эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач электро- и теплотехники (ОПК-4, УК-1, УК-3).

6. Содержание дисциплины

В основе дисциплины лежат 7 основополагающих разделов: «Оптимизационные модели управления проектами при рекомендательных зависимостях между работами», «Модели и методы формирования производственной программы предприятия», «Модели и механизмы комплексного развития экономики и социальной сферы региона», «Задачи определения оптимальной очередности выполнения работ с учетом времени перемещения бригад», «Механизмы распределения корпоративного заказа», «Разработка и исследование эвристических моделей распределения ресурсов», «Модели и механизмы материально-технического обеспечения в задачах управления проектами». Обучение проходит в ходе аудиторной (практические занятия, лекции) и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов, что позволяет приобретать будущим специалистам необходимые знания, навыки и умения.

7. Формы организации учебного процесса по дисциплине

В процессе изучения дисциплины используются не только

традиционные технологии, формы и методы обучения, но и инновационные технологии, активные и интерактивные формы проведения занятий: лекции, семинарские занятия, консультации, самостоятельная и научно-исследовательская работа, лекции с элементами проблемного изложения, тестирование, решение ситуационных задач, дискуссии.

Практическое занятие включает: вводный тестовый контроль; теоретический разбор материала в процессе фронтального опроса; самостоятельную работу (выполнение практической части занятия); заключительную часть занятия.

8. Виды контроля

ЗАЧЕТ-1 семестр.

Составитель

Порядина В.Л., к.т.н., доц.