

Аннотация

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 12.10.2023 11:13:27

Университет: программа 21.03.01

факультет: 44.04.01

кафедра: 44.04.01

рабочей программы учебной дисциплины "Б1.О.27 Основы научных исследований"

направления подготовки бакалавров "21.03.01 Нефтегазовое дело"

профиль подготовки "Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов их переработки"

программа подготовки "бакалавр"

Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Дисциплина «Основы научных исследований» – составная часть подготовки бакалавра в области нефтегазового дела, охватывающая методологию, теорию и практику научных исследований в естественнонаучной области знаний с использованием математических и физических методов исследований, представляющих собой основу нефтегазовой отрасли как науки.

Предметом учебной дисциплины являются теоретические основы и физико-математические методы научных исследований в естественнонаучной и частично общепрофессиональной областях с ориентацией на последующее их использование в специальных инженерных приложениях.

Целью изучения дисциплины является формирование у студента знаний, умений и навыков для выполнения самостоятельных научных исследований в нефтегазовой отрасли, направленных, в соответствии с ФГОС ВО, на решение следующих типовых задач:

- построение математических моделей объектов и процессов;
- выбор метода их исследования и разработка алгоритма его реализации;
- моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров;
- разработка программы экспериментальных исследований, ее реализация, включая выбор технических средств и обработку результатов;
- составление обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований.

Целью лекций является изложение теоретического материала и иллюстрация его примерами; истории появления наиболее важных понятий и результатов. Основным теоретическим результатам должны сопутствовать пояснения об их приложениях к другим наукам, сопутствующих промышленным технологиям в нефтегазовой отрасли.

Целью практических занятий является закрепление теоретического материала лекций и выработка умения применять полученные результаты исследований для последующего применения в экономических, технических и социальных приложениях.

Задачи изучения дисциплины состоят в реализации требований, установленных в федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования к подготовке бакалавров по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело.

В ходе изучения дисциплины «Основы научных исследований» ставятся:

задачи научить студентов:

-применению различных способов использования полученной информации - от простого логического анализа до составления сложных математических моделей и разработки математического аппарата их исследования;



Основные блоки и темы дисциплины

Раздел дисциплины
Лекция-дискуссия по теме: «Планирование научных исследований в нефтегазовом комплексе»
Тема 1.2 Методология научного познания и творчества. Научное познание как процесс перехода от незнания к знанию.
Тема 1.3 Методы эмпирических и теоретических исследований. Классификация методов исследования (научного познания) по широте охвата областей знаний
Раздел 2 Применение закономерностей научных исследований Тема 2.1 Организация и этапы научных исследований Выбор направления научного исследования.
Тема 2.2. Законы распределения случайных величин.
Тема 2.3 Теоретические исследования. Аналитическое решение задачи анализа. Понятие прямой задачи.
Тема 2.4 Одно- и многомерные задачи. Методы численного решения задач синтеза и оптимизации.
Раздел 3 Активный многофакторный эксперимент в задачах Тема 3.1 Моделирование физических объектов и процессов Общие принципы моделирования.
Тема 3.2 Экспериментальные исследования и обработка их результатов Классификация экспериментальных исследований.
Тема 3.3 Пример научно-исследовательской работы.
Промежуточная аттестация

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Основы научных исследований» участвует в процессе формирования специалиста данного профиля и способствует формированию фундаментальных и прикладных знаний. Изучение наиболее существенных разделов курса является составляющей частью единого процесса изучения всех учебных дисциплин.

Для изучения курса «Основы научных исследований» высших учебных заведений требуются знания таких дисциплин, как «Математика», «Информатика», «Физика», «Химия».

Знания, полученные при изучении курса «Основы научных исследований», требуются для успешного овладения таких дисциплин, как «Эксплуатация газораспределительных систем», «Транспорт и хранение сжиженных газов», «Технологическая надёжность магистральных трубопроводов», выполнения выпускной квалификационной работы.

При изучении дисциплины бакалавры должны научиться строить математические модели простейших систем и процессов в естествознании и технике, выбирать соответствующие методы решения математических и технических задач, проводить анализ полученных результатов.

После изучения данной дисциплины бакалавры приобретают знания, умения и опыт, соответствующие результатам основной образовательной программы.

Для качественного усвоения дисциплины студент должен:

знать:

основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

основные научные основы технологических процессов, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности.

уметь: применять основные законы к теоретическим, экспериментальным, вычислительным исследованиям по научно-техническому обоснованию инновационных технологий в нефтегазовой отрасли; ориентироваться в справочной научной литературе;

применять методы научных исследований в нефтегазовой отрасли.

владеть: умением проводить измерительный эксперимент и оценивать результаты



измерений; методами интерпретации полученных результатов;

навыками математического описания физических процессов и решения типовых задач в рамках профессиональной деятельности, методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-4: Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства		
ОПК-4.2 Обработывает результаты научно- исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы		
технологии проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве	обработать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы	методами и средствами планирования и организации исследований и разработок, проведения экспериментов и наблюдений, техникой экспериментирования с использованием пакетов программ
ОПК-7: Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность		
ОПК-7.2 Демонстрирует умение обобщать информацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами		
структуру и правила оформления науч-но- технического отчета по ГОСТ; правила оформления списка использован-ной литературы по ГОСТ; требования к оформлению научных статей;	использовать знания о порядке подачи и рассмотрения заявок на изобретение, полезную модель, промышленный образец; использовать знания о подготовке научных материалов к опубликованию в печать.	методами проведения патентных исследований; средствами оформления от-четной документации

Дисциплина "Основы научных исследований" изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются практическими, лабораторными занятиями, выполнением контрольных работ, самостоятельной работы над учебной и научно-технической литературой и завершается экзаменом.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 144 часа, 4 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: Экзамен.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 29.08.2023	Щербатов Игорь Викторович
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 08.09.2023	Селиванова Ирина Александровна
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 08.09.2023	Селиванова Ирина Александровна

