

ПРИЛОЖЕНИЯ

АННОТАЦИИ

РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

Министерство образования и науки Российской Федерации

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Философия и методология науки

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

12.04.01 – Приборостроение

Программа

Информационно – измерительные системы в нефтегазовой отрасли

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является

- сформировать целостное представление о развитии науки и техники как историко-культурного феномена;
- обобщить и структурно представить информацию о достижениях человеческой мысли в разные периоды истории;
- дать общее представление об основных методологических концепциях современной науки;
- показать взаимосвязь научного и технического развития с биологической, культурной и когнитивной эволюциями;
- дать представление о современной научной картине мира в режиме диалога с другими сферами культуры: религией, философией, этикой.
- показать взаимосвязь и взаимообусловленность проблем и задач, решаемых специалистами по различным дисциплинам с целями развития человека, общества, культуры, цивилизации.

Задачи курса:

- обучить профессиональной оценке событий истории науки и техники;
- обучить профессиональной социально-гуманитарной экспертизе концепций, моделей, проектов научных исследований и технических разработок;
- обучить работе с информационными источниками по курсу;
- обучить системному подходу в восприятии развития любой научной и технической дисциплине, развивать навыки междисциплинарного мышления.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Философия и методология науки» представляет собой дисциплину базовой части «Гуманитарного, социального и экономического цикла» и относится к направлению 12.04.01 Приборостроение.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
- способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2);
- способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- Определение науки и научной рациональности, системную периодизацию истории науки и техники; методологические концепции науки и техники (ОК-1, ОК-2, ОК-3).
- Общие закономерности современной науки; трудности и парадоксы науки; социально-культурные и экологические последствия техники и технологий, принципы экологической философии (ОК-1, ОК-2, ОК-3).
- Формы научных дискуссий; принципы творчества в науке и технике; принципы методологии системного подхода в науке, основные понятия синергетики (ОК-1, ОК-2, ОК-3).

Студент должен уметь:

- Аналитически представлять важнейшие события в истории науки и техники, роль и значение ученых и инженеров (ОК-1, ОК-2, ОК-3).
- Грамотно обсуждать социально-гуманитарные проблемы науки как составной части культуры; дать квалифицированную оценку соотношения научно-рационального и альтернативного знания в различных культурно-исторических условиях (ОК-1, ОК-2, ОК-3).
- Самостоятельно ставить проблемные вопросы по курсу, вести аналитическое исследование методологических и социально-гуманитарных проблем науки и техники, аргументированно представлять и защищать свою точку зрения; грамотно комментировать содержание основополагающих концепций науки и техники (ОК-1, ОК-2, ОК-3).

Студент должен владеть:

- Навыками критического восприятия информации, аналитического мышления, научного подхода в решении проблем; давать квалифицированную оценку соотношения научно-рационального и альтернативного знания в различных культурно-исторических условиях (ОК-1, ОК-2, ОК-3).
- Знаниями о социально-гуманитарных проблемах; навыками взаимодействия в поликультурной и полиэтнической среде (ОК-1, ОК-2, ОК-3).;
- Общенаучной теоретической методологией научного исследования; навыками самостоятельной постановки проблемных вопросов науки и техники; приемами аргументирования собственной точки зрения (ОК-1, ОК-2, ОК-3).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и примерной ООП ВО по направлению 12.04.01 «Приборостроение».

Автор проф.Смирнова О.М.

Министерство образования и науки Российской Федерации

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

История и методология приборостроения

Направление подготовки

12.04.01 «Приборостроение»

Профили подготовки

Информационно-измерительные системы в нефтегазовой отрасли

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является ознакомление магистрантов с вопросами становления и развития прикладной науки в области приборостроения, инженерных исследований и разработок, важнейших научно – исследовательских и опытно – конструкторских работ, а также истории становления и развития ряда ведущих приборостроительных предприятий и организаций.

Кроме того, преследуется цель ознакомить обучающихся с актуальными научно - практическими проблемами развития приборостроительной отрасли и перспективными технологиями приборостроения.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «История и методология приборостроения» представляет собой дисциплину базовой части общенаучного цикла. Знания, полученные студентами при изучении данной дисциплины, будут использованы при изучении дисциплин профессионального цикла.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
- способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2);
- способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).
- способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3).
- способностью к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи (ПК-1);
- способностью и готовностью к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению измерений с выбором технических средств и обработкой результатов (ПК-2);
- способностью и готовностью к оформлению отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями (ПК-3);
- готовностью к защите приоритета и новизны полученных результатов исследований, используя юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности (ПК-4);
- готовностью к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы (ПК-5);
- способностью к проектированию и конструированию узлов, блоков, приборов и систем с использованием средств компьютерного проектирования; проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием (ПК-6);
- готовностью к оценке технологичности конструкторских решений, разработке технологических процессов сборки (юстировки) и контроля блоков, узлов и деталей приборов (ПК-7);

- способностью к проведению технических расчетов по проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых приборов и систем, включая оценку инновационных рисков коммерциализации проектов (ПК-8);
- способностью к проектированию, разработке и внедрению технологических процессов и режимов производства, контролю качества приборов, систем и их элементов (ПК-10);
- готовностью к разработке технических заданий на проектирование приспособлений, оснастки и специального инструмента, предусмотренных технологией (ПК-11);
- способностью к руководству работами по доводке и освоению техпроцессов производства приборов и систем (ПК-12);
- способностью к руководству монтажом, наладкой (юстировкой), испытаниями и сдачей в эксплуатацию опытных образцов приборов и систем (ПК-13);
- способностью к разработке методов инженерного прогнозирования и диагностических моделей состояния приборов и систем в процессе их эксплуатации (ПК-14);
- способностью к разработке и оптимизации программ модельных и натуральных экспериментальных исследований приборов и систем (ПК-15);

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент знает:

- основные научные школы, направления, концепции и методологию научных исследований в приборостроении .
 - историю развития приборостроения .
- (ОК-1-3, ОПК-1-3, ПК-1-15).

Студент умеет:

- применять методологию научного познания и использовать её в практической деятельности в области приборостроения; - применять методы анализа состояния научно-технической проблемы в приборостроительной отрасли .
- (ОК-1-3, ОПК-1-3, ПК-1-15).

Студент владеет:

- навыками самостоятельного обучения новым методам исследования в профессиональной области; - навыками адаптации к новым ситуациям в профессиональной сфере .
- (ОК-1-3, ОПК-1-3, ПК-1-15).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и примерной ООП ВО по направлению 12.04.01 «Приборостроение».

Автор: доц. Горохов А.В.

Министерство образования и науки Российской Федерации

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

*Дополнительные главы математики. Дифференциальные уравнения
математической физики*

Направление подготовки

12.04.01 «Приборостроение»

Программа подготовки

Измерительные информационные системы в нефтегазовой отрасли

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с последними достижениями в области математической физики и изучение методов решения нелинейных и дифференциальных уравнений в частных производных, формирование умения применять полученные знания при решении конкретных задач.

Целями изучения дисциплины являются развитие у студентов способности ориентироваться в последних достижениях прикладной математики и математической физики

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП во

Дисциплина «Дополнительные главы математики. Дифференциальные уравнения математической физики» представляет собой обязательную дисциплину вариативной части общенаучного цикла. Дисциплина базируется цикле естественно - научных дисциплин, входящих в модули математика и физика.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
- способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2);
- способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).
- способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способностью к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи (ПК-1);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- основные типы дифференциальных уравнений и систем таких уравнений, основные методы решения задач Коши и некоторых краевых задач, физические постановки задач, решаемых изученными методами (ОК-1,2,3; ПК-1);

Студент должен уметь:

- формализовать простейшую прикладную задачу в терминах дисциплины, сформулировать и решить задачу, приводящуюся к дифференциальному уравнению или системе таких уравнений изученного типа, оценивать и интерпретировать полученные результаты решения с точки зрения исходной постановки задачи (ОК-1,2,3; ОПК-1,2; ПК-1);

Студент должен владеть:

- аппаратом исследования и решения определенного класса дифференциальных уравнений и систем таких уравнений, навыками математической формализации прикладных задач, навыками анализа и интерпретации решений, полученных в рамках соответствующих математических моделей (ОК-1,2,3; ОПК-1,2; ПК-1).

Автор: проф. Писаревский Б.М.

Министерство образования и науки Российской Федерации

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерные системы поддержки принятия решений

Направление подготовки

12.04.01 «Приборостроение»

Профили подготовки

Информационно-измерительные системы в нефтегазовой отрасли

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является приобретение углубленных знаний и подготовка студента к работе в области автоматизации управления технологическими процессами и производствами на базе применения методов математического моделирования для решения прикладных задач нефтегазовой отрасли.

Изучение дисциплины позволит освоить практические подходы к системному анализу изучаемых объектов и процессов и построению на этой основе математических моделей компьютерного критериального анализа ситуаций, генерации возможных вариантов решений, многокритериальной их оценки, согласования решений (групповой выбор), прогнозирования последствий принимаемых решений, выбора оптимальных решений по управлению объектами и процессами в нефтегазовой отрасли.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Компьютерные системы поддержки принятия решений» представляет собой дисциплину вариативной части профессионального цикла. Знания, полученные магистрантами при изучении данной дисциплины, будут использованы при изучении дисциплин «Интеллектуальные средства измерений», «Проблемно – ориентированные ИИС в нефтегазовой отрасли».

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
- способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2);
- способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).
- способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3)
- способностью к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи (ПК-1);
- способностью и готовностью к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению измерений с выбором технических средств и обработкой результатов (ПК-2);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- структуру, аппаратные и программные возможности современных микропроцессоров используемых для создания информационно-измерительных систем для поддержки принятия решений (ОК-1,2,3; ОПК-2,3; ПК-1,2);
- принципы организации и работы микропроцессорных систем (ОК-1,2,3; ОПК-2,3; ПК-1,2);
- интерфейсы передачи данных в микропроцессорных системах и компьютерных системах, включая Internet технологии (ОК-1,2,3; ОПК-2,3; ПК-1,2);

Студент должен уметь:

- находить оптимальные решения при создании и внедрении наукоёмкой продукции – информационно-измерительных систем (ПК-2);

Студент должен владеть:

- навыками по выбору и применению математического аппарата для моделирования принимаемых решений в информационно-измерительных системах (ОК-1,2,3; ОПК-2,3; ПК-1,2);
- навыками по формированию моделей и алгоритмов критериального анализа ситуаций, генерации возможных вариантов решений, многокритериальной их оценки, согласования решений (групповой выбор), прогнозирования последствий принимаемых решений, выбора оптимальных решений по управлению объектами и процессами в нефтегазовой отрасли на базе информационно-измерительных систем (ОК-1,2,3; ОПК-2,3; ПК-1,2);
- навыками работы с персональным компьютером ((ОК-1,2,3; ОПК-2,3; ПК-1,2);
- навыками поиска, обобщения и представления информации из глобальной сети Internet при принятии, в том числе распределенных решений (ОК-1,2,3; ОПК-2,3; ПК-1,2);

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и примерной ООП ВО по направлению 12.04.01 «Приборостроение».

Автор: проф. Степин Ю.П.

Министерство образования и науки Российской Федерации

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

*Инновационные технологии в мировом нефтегазовом бизнесе
(экономика, организация, управление)*

Направление подготовки

12.04.01- Приборостроение

Программа подготовки

Измерительные информационные системы в нефтегазовой отрасли

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является изучение важнейших аспектов нефтегазового бизнеса по следующим видам деятельности - управленческая, организационная, экономическая, бюджетно-финансовая, маркетинговая, информационно-аналитическая, инновационная.

Задачи курса: формирование у студентов дополнительных знаний, аналитического аппарата по проблемам развития нефтегазового бизнеса и средств управления компаниями, собственного видения путей преобразования и развития бизнеса нефтегазовых компаний, критической оценки личного вклада в их развитие

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Инновационные технологии в мировом нефтегазовом бизнесе (экономика, организация, управление)» представляет собой дисциплину базовой части «Общенаучного цикла» и относится к направлению 12.04.01 Приборостроение.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
- способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2);
- способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).
- готовностью к организации работы научно-производственного коллектива, принятию исполнительских решений (ПК-16);
- готовностью к разработке планов научно-исследовательских работ и управлению ходом их выполнения, включая обеспечение соответствующих служб необходимой технической документацией, материалами, оборудованием (ПК-17);
- способностью к организации работ по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых приборов и систем, а также их элементов (ПК-18);
- готовностью к поддержанию единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции (ПК-19);
- готовностью к проведению маркетинга и подготовке бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных приборов и систем (ПК-20);
- готовностью к управлению программами освоения новой продукции и технологии (ПК-21);
- способностью к координации работы персонала для комплексного решения инновационных проблем - от идеи до серийного производства (ПК-22).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

оценку ситуации в нефтегазовом бизнесе. Нефть и газ в современном мировом бизнесе. Структура мирового нефтегазового комплекса. Основные нефтегазоносные районы мира. Запасы и добыча нефти и газа (НИУ) . Рынки нефти и газа (НИУ) . Потребление нефти и газа (НИУ) . Топливо-энергетический баланс. Крупнейшие компании мира. Стратегии компаний. Нефтяная и газовая цепочки. Роль, место и перспективы российских компаний. Оценка ситуации и концепция развития российского нефтегазового сектора (ОК-1,2,3).

Студент должен уметь:

применять основные научные подходы при разработке управленческих решений: системный подход, процессуальный, личностно - деятельностный, культурологический, ситуационный (ОК -1,2,3; ПК-20).

Студент должен владеть:

Методологическими основами планирования: понятие, задачи и методы планирования, плановые расчеты и показатели (ОК-1,2,3; ПК-16,17,18,20,21,22).

Автор доц. Масленникова Л.В.

Министерство образования и науки Российской Федерации

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина

Аннотация

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Современные технологии автоматизации

Направление подготовки

12.04.01 «Приборостроение»

Магистерская программа

Информационно-измерительные системы в нефтегазовой отрасли

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является приобретение знаний о современных технологиях автоматизации в приложении к объектам и процессам в нефтегазовой отрасли.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Современные технологии автоматизации» представляет собой дисциплину вариативной части общенаучного цикла дисциплин направления «Приборостроение». Дисциплина базируется на курсах подготовки бакалавров цикла естественнонаучных дисциплин – Математика, Информатика и курсах цикла профессиональных дисциплин – Основы автоматического управления, Основы транспорта и хранения нефти и газа (НИУ), Основы проектирования приборов и систем, Компьютерные технологии в приборостроении.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и профессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
- способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2);
- способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- готовностью к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы (ПК-5);
- оценке технологичности конструкторских решений, разработке технологических процессов сборки (юстировки) и контроля блоков, узлов и деталей приборов (ПК-7);
- способностью к проектированию, разработке и внедрению технологических процессов и режимов производства, контролю качества приборов, систем и их элементов (ПК-10);
- способностью к руководству монтажом, наладкой (юстировки), испытаниями и сдачей в эксплуатацию опытных образцов приборов и систем (ПК-13);
- способностью к разработке методов инженерного прогнозирования и диагностических моделей состояния приборов и систем в процессе их эксплуатации (ПК-14);
- способностью к разработке и оптимизации программ модельных и натуральных экспериментальных исследований приборов и систем (ПК-15);

Студент должен знать:

- задачи, стоящие в области автоматизации и информатизации технологических процессов в нефтегазовой отрасли (ОК-1,2,3; ПК-5);
- современные тенденции в развитии средств и методов автоматизации (ОК-1,2,3; ПК-5).

Студент должен уметь:

- анализировать и оценивать необходимость и эффективность применения тех или иных решений для автоматизации технологических объектов в нефтяной и газовой отрасли (добыча, транспортировка, переработка) (ОК-1,2,3;ОПК-1;ПК-3, ПК-5,7,10,13,14,15);
- выбирать наиболее эффективные средства решения задач в области автоматизации объектов и процессов в нефтегазовой отрасли (ОК-1,2,3;ОПК-1;ПК-3, ПК-5,7,10,13,14,15).

Студент должен владеть:

- навыками для постановки задач автоматизации и выбора соответствующих средств решения (ОК-1,2,3; оПК-11).

Автор: д.т.н., проф. Першин О. Ю.

Министерство образования и науки Российской Федерации

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория телекоммуникационных технологий

Направление подготовки

12.04.01 «Приборостроение»

Профиль подготовки

Информационно-измерительные системы в нефтегазовой отрасли

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Ознакомление студентов с основными современными принципами и технологиями построения информационных сетей и телекоммуникационных систем (ТКС), применяемых в составе автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтяной и газовой промышленности; изучение протоколов, процедур и аппаратных средств, применяемых при построении сетевых систем. Ознакомление студентов с технической реализацией современных телекоммуникационных систем, применяемых в нефтяной и газовой промышленности.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Теория телекоммуникационных технологий» представляет собой дисциплину базовой вариативной части цикла профессиональных дисциплин и относится к направлению «Управление в технических системах». Дисциплина базируется в основном на курсах «Промышленные компьютерные сети», «Автоматизированные информационно-управляющие системы» цикла дисциплин.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
- способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2);
- способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способностью к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи (ПК-1);
- способностью к проектированию и конструированию узлов, блоков, приборов и систем с использованием средств компьютерного проектирования; проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием (ПК-6).

В результате освоения дисциплины «Теория телекоммуникационных технологий» обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

знать: назначение, принципы и технологии построения глобальных, локальных, корпоративных информационных сетей, а также основных типов телекоммуникационных систем, применяемых в нефтяной и газовой промышленности (ОК-1,2,3; ОПК-1,2; ПК-1, 6);

уметь: выполнять работы, связанных с выбором основных параметров сетевых протоколов и сетей (ОК-1,2,3; ОПК-1,2; ПК-1, 6);

владеть: технологий выбора топологии телекоммуникационных сетей и их протоколов для АСУ ТП профильных отраслей промышленности (ОК-1,2,3; ОПК-1,2; ПК-1, 6);

Автор: проф. Карманов А.В.

Министерство образования и науки Российской Федерации

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

*Физические основы нанотехнологий и их применение
в нефтегазовой отрасли*

Направление подготовки

12.04.01 «Приборостроение»

Профиль подготовки

Информационно-измерительные системы в нефтегазовой отрасли

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2017

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является приобретение магистрантами знаний: 1) о физических основах двух основных типов нанотехнологий – технологий принудительного механосинтеза и технологий молекулярной самоорганизации; 2) о наноразмерных структурах, присутствующих в природных нефтегазовых средах и о критическом влиянии этих наноструктур на эксплуатационно важные макроскопические свойства сырых нефтей.

Изучение дисциплины позволит овладеть знаниями и умениями, необходимыми для разработки и внедрения передовых нефтегазовых нанотехнологий. Такие технологии должны включать специально разработанные операции (проводиться при специально выбранных условиях) с тем, чтобы целенаправленно предотвращать (или наоборот, провоцировать) осуществление тех или иных фазовых превращений в нанокolloидах природных нефтегазовых флюидов. В результате, может быть сохранен баланс тонкой внутренней структуры природной нефти и обеспечено улучшение (или, по крайней мере, сохранение) эксплуатационных свойств и товарной ценности добываемого углеводородного сырья.

Дисциплина посвящена изложению сведений о современных методах исследования нанообъектов, имеющейся информации о нанофазах природных нефтегазовых флюидов, влияющих на эксплуатационные и товарные характеристики добываемой продукции, а также сведений о возможных методах управления свойствами этих нанофаз, которые могут быть положены в основу производственных технологий. В процессе преподавания дисциплины рассматриваются особенности двух современных направлений нанотехнологий – механосинтеза и супрамолекулярной химии. Излагаются сведения об основных типах наночастиц, естественно присутствующих в нефтегазовых средах. Приводятся теоретические и экспериментальные сведения о процессах преобразования нанофаз в призабойной зоне пласта, в стволе скважины, в системах сбора, первичной подготовки, транспортировки и хранения, о роли нанофаз в экологических проблемах, связанных с разливами нефтей.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Физические основы нанотехнологий и их применение в нефтегазовой отрасли» представляет собой дисциплину базовой части общенаучного цикла дисциплин. Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин, входящих в модули Математика, Физика и Химия, читаемых в 1-4 семестрах.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В процессе освоения данной дисциплины магистрант формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
- способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2);

- способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способностью и готовностью к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению измерений с выбором технических средств и обработкой результатов (ПК-2);
- способностью и готовностью к оформлению отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями (ПК-3);
- готовностью к защите приоритета и новизны полученных результатов исследований, используя юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности (ПК-4);
- способностью к проектированию, разработке и внедрению технологических процессов и режимов производства, контролю качества приборов, систем и их элементов (ПК-10).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования.

Магистрант знает:

- основные типы природных нанообъектов в нефтегазовых средах и закономерности изменения свойств этих нанообъектов (ОК-1,2,3ОПК-2, ПК-2,3,4,10);
- особенности различных типов нанотехнологий; области приложения нанотехнологий механосинтеза и нанотехнологий самоорганизации (ОК-1,2,3ОПК-2, ПК-2,3,4,10);;
- проблемы нефтегазового производства, возникающие в результате неконтролируемого преобразования нанофаз углеводородных сред и возможные способы предотвращения этих проблем (ОК-1,2,3ОПК-2, ПК-2,3,4,10);

Магистрант умеет:

- выявлять производственные проблемы, связанные с нанофазами нефтегазовых флюидов (ОК-1,2,3ОПК-2, ПК-2,3,4,10);
- сформулировать и решить проблему управления нанообъектами в технологиях термообработки нефтей (ОК-1,2,3ОПК-2, ПК-2,3,4,10);
- сформулировать и решить проблему управления нанообъектами в технологиях смешения нефтей (ОК-1,2,3ОПК-2, ПК-2,3,4,10);;

Магистрант владеет:

- методами обнаружения и определения характеристик нанообъектов (ОК-1,2,3ОПК-2, ПК-2,3,4,10);;
- навыками поиска и анализа современной научно-технической информации по профилю изучаемой дисциплины (ОК-1,2,3ОПК-2, ПК-2,3,4,10).

Автор: проф. Евдокимов И.Н.

Министерство образования и науки Российской Федерации

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Физические основы нанoeлектроники

Направление подготовки

12.04.01 «Приборостроение»

Профили подготовки

Информационно-измерительные системы в нефтегазовой отрасли

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2017

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины является ознакомление магистрантов с основными принципами создания и функционирования материалов, элементов, приборов и устройств нанoeлектроники.

Задачами курса служат расширение научного кругозора и эрудиции студентов на базе изучения законов физики низкоразмерных полупроводниковых структур.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Физические основы нанoeлектроники» представляет собой дисциплину вариативной части общенаучного цикла дисциплин. Знания, полученные студентами при изучении данной дисциплины, будут использованы при изучении дисциплин «Интеллектуальные измерительные преобразователи», «Применение микроЭВМ в измерительных системах», «Микропроцессорные устройства и системы». Дисциплина базируется на цикле естественно - научных дисциплин, входящих в модули математика и физика, и дисциплинах «Электротехнические материалы и радиотехнические компоненты», «Электроника и микропроцессорная техника», «Микроэлектронные устройства».

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
- способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2);
- способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способностью к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи (ПК-1);
- способностью и готовностью к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению измерений с выбором технических средств и обработкой результатов (ПК-2);
- способностью и готовностью к оформлению отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями (ПК-3);
- способностью к проектированию и конструированию узлов, блоков, приборов и систем с использованием средств компьютерного проектирования; проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием (ПК-6);
- способностью к проектированию, разработке и внедрению технологических процессов и режимов производства, контролю качества приборов, систем и их элементов (ПК-10);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- материалы и технологии нанoeлектроники, физические свойства систем с пониженной размерностью, метод огибающей волновой функции для описания электронных состояний в

гетероструктурах; квантовый целочисленный и дробный эффекты Холла; магнитные сверхрешетки и гигантское магнетосопротивление (ОК-1,2,3;ОПК-2;ПК-1,2,3,6,9).

Студент должен уметь:

- разбираться в магнитном и электростатическом эффектах Бома-Ааронова, выполнять квантование зонного электронного спектра, анализировать сверхрешетки и блоховские осцилляции, разбираться в лазерах на квантовых ямах и точках (ОК-1,2,3;ОПК-2;ПК-1,2,3,6,9).

Студент должен владеть:

- методами расчета наноэлектронных приборов, методами исследования физических свойств наноструктур, методами теоретического анализа физических процессов наноэлектроники (ОК-1,2,3;ОПК-2;ПК-1,2,3,6,9).

Автор: доц. Горохов А.В.

Министерство образования и науки Российской Федерации
РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Математическое моделирование в приборных системах

Направление подготовки
12.04.01 «Приборостроение»

Программа подготовки
Измерительные информационные системы в нефтегазовой отрасли

Квалификация выпускника
Магистр
Форма обучения
Очная

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является ознакомление студентов с программными средствами для математического моделирования приборных систем.

Целями изучения дисциплины являются развитие навыков использования готовых программных продуктов, предназначенные для математического моделирования приборных систем.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП во

Дисциплина «Математическое моделирование в приборных системах» представляет собой дисциплину базой части профессионального цикла. Дисциплина базируется на цикле естественно - научных дисциплин, входящих в модули информатика, математика и физика.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
- способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2);
- способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способностью к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи (ПК-1);
- способностью и готовностью к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению измерений с выбором технических средств и обработкой результатов (ПК-2);
- способностью и готовностью к оформлению отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями (ПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- принципы и этапы планирования работы, связанной с моделированием приборных систем; основные и специализированные методы обработки экспериментальных данных; современные методы инженерного и научного анализа экспериментальных результатов (ОК-1,2,3; ПК-1);

Студент должен уметь:

- выбирать и использовать программные средства, предназначенные для обработки данных (ОК-1,2,3; ОПК-2);

Студент должен владеть:

- опытом выбора оптимальных методик и средств моделирования приборных систем, обработки сигналов и данных; опытом работы и использования научно-технической информации (ОК-1,2,6; ОПК-2; ПК-1,2,3).

Министерство образования и науки Российской Федерации

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии в приборостроении

Направление подготовки

12.04.01 «Приборостроение»

Программа подготовки

Измерительные информационные системы в нефтегазовой отрасли

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины изучения дисциплины является подготовка магистров, способных решать вопросы применения компьютерных технологий с позиций системного подхода на основных этапах жизненного цикла приборов и систем..

Целями изучения дисциплины являются получение знаний и практических навыков применения компьютерных технологий при проектировании и конструировании типовых деталей и узлов приборов и систем.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Информационные технологии в приборостроении» представляет собой дисциплину базой части профессионального цикла. Дисциплина базируется цикле естественно - научных дисциплин, входящих в модули информатика, математика и физика.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
- способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2);
- способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способностью к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи (ПК-1);
- способностью и готовностью к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению измерений с выбором технических средств и обработкой результатов (ПК-2);
- способностью и готовностью к оформлению отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями (ПК-3).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- принципы и этапы планирования работы, связанной с моделированием приборных систем; основные и специализированные методы обработки экспериментальных данных; современные методы инженерного и научного анализа экспериментальных результатов (ОК-1,2,3; ОПК-1);

Студент должен уметь:

- выбирать и использовать программные средства, предназначенные для обработки данных (ОК-1,2,3; ОПК-2,ПК-1,2,3);

Студент должен владеть:

- опытом выбора оптимальных методик и средств моделирования приборных систем, обработки сигналов и данных; опытом работы и использования научно-технической информации (ОК-1,2,3; ОПК-2,ПК-1,2,3).

Автор: проф. Сидоров В.В.

Министерство образования и науки Российской Федерации

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Схемотехника электронных устройств

Направление подготовки

12.04.01 «Приборостроение»

Профиль подготовки

Информационно-измерительные системы в нефтегазовой отрасли

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является ознакомление магистрантов с основными принципами построения и функционирования микроэлектронных устройств и функциональных узлов на базе операционных усилителей (ОУ), используемых в измерительных преобразователях, приборах и информационно-измерительных системах.

Целью изучения дисциплины являются ознакомление магистрантов с основными принципами схемотехники современных электронных схем, их характеристиками и методами расчета, включая методы математического моделирования с использованием средств вычислительной техники.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Схемотехника электронных устройств» представляет собой дисциплину вариативной части базового цикла профессиональных дисциплин. Знания, полученные студентами при изучении данной дисциплины, будут использованы при изучении дисциплин «Интеллектуальные измерительные преобразователи», «Применение микроЭВМ в измерительных системах», «Микропроцессорные устройства и системы». Дисциплина базируется на цикле естественно-научных дисциплин, входящих в модули математика и физика, и дисциплинах «Электротехнические материалы и радиотехнические компоненты», «Электроника и микропроцессорная техника», «Микроэлектронные устройства».

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
- способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3);
- способность к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи (ПК-1);
- способность и готовность к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению измерений с выбором технических средств и обработкой результатов (ПК-2);
- способность и готовность к оформлению отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями (ПК-3);
- готовность к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы (ПК-5);
- способность к проектированию и конструированию узлов, блоков, приборов и систем с использованием средств компьютерного проектирования; проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием (ПК-6);

- способностью к разработке и оптимизации программ модельных и натурных экспериментальных исследований приборов и систем (ПК-15).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- современные схмотехнические способы построения и технологические приемы изготовления электронных устройств, а также их применения при разработке аналоговых и цифровых измерительных устройств и приборов как для нефтегазовой отрасли, так и общего назначения .
- (ОК-1,3; ОПК-1-3, ПК-1-3,5,6,15).

Студент должен уметь:

- рассчитывать и проектировать элементы и устройства, основанные на различных физических принципах действия .
 - собирать и анализировать научно-техническую информацию, учитывать современные тенденции развития и использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в профессиональной деятельности .
- (ОК-1,3; ОПК-1-3, ПК-1-3,5,6,15).

Студент должен владеть:

- навыками работы с измерительными приборами (осциллограф, частотомер, мультиметр и др.) и справочной литературой .
- (ОК-1,3; ОПК-1-3, ПК-1-3,5,6,15).

Автор: доц. Горохов А.В.

Министерство образования и науки Российской Федерации

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Применение микропроцессоров в измерительных системах

Направление подготовки

12.04.01 «Приборостроение»

Профили подготовки

Информационно-измерительные системы в нефтегазовой отрасли

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является обучение магистрантов основным принципам разработки микропроцессорных устройств и применения этих устройств в измерительных приборах и информационно-измерительных системах.

Целью изучения дисциплины являются ознакомление магистрантов с основными видами микропроцессоров, правилами разработки микропроцессорных устройств и современными интерфейсами передачи данных в информационно-измерительных системах. Кроме того, ставится задача привить навыки работы с технической литературой и справочниками в области электроники и микропроцессорной техники, а также навыки работы с измерительными приборами.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Применение микропроцессоров в измерительных системах» представляет собой дисциплину вариативной части профессионального цикла. Знания, полученные магистрантами при изучении данной дисциплины, будут использованы при изучении дисциплин «Интеллектуальные средства измерений», «Проблемно – ориентированные ИИС в нефтегазовой отрасли». Дисциплина базируется на знаниях, полученных магистрантами при изучении дисциплин цикла.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
- способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способностью и готовностью к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению измерений с выбором технических средств и обработкой результатов (ПК-2);
- готовностью к защите приоритета и новизны полученных результатов исследований, используя юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности (ПК-4);
- готовностью к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы (ПК-5);
- способностью к проектированию и конструированию узлов, блоков, приборов и систем с использованием средств компьютерного проектирования; проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием (ПК-6);
- готовностью к оценке технологичности конструкторских решений, разработке технологических процессов сборки (юстировки) и контроля блоков, узлов и деталей приборов (ПК-7);
- способностью к проведению технических расчетов по проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых приборов и систем, включая оценку инновационных рисков коммерциализации проектов (ПК-8);
- готовностью к составлению технической документации, включая инструкции по эксплуатации, программы испытаний, технические условия и другие (ПК-9);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- структуру и аппаратные возможности современных микропроцессоров (ОК-1, 2; ОПК-2, ПК-2,4,5,6,7,8,9);
- принципы организации и работы микропроцессорных систем (ОК-1, 2; ОПК-2, ПК-2,4,5,6,7,8,9)
- интерфейсы передачи данных в микропроцессорных системах (ОК-1, 2; ОПК-2, ПК-2,4,5,6,7,8,9)

Студент должен уметь:

- профессионально эксплуатировать современное оборудование и приборы (ОПК-2);
- находить оптимальные решения при создании и внедрении наукоёмкой продукции – информационно-измерительных систем (ПК-2);
- организовать работы по совершенствованию, модернизации, унификации выпускаемых информационно-измерительных систем и их элементов (ПК-8).

Студент должен владеть:

- навыками по выбору и применению различных видов микропроцессоров в измерительных системах (ОК-1, 2; ОПК-2, ПК-2,4,5,6,7,8,9);
- навыками по программированию микропроцессоров (ОК-1, 2; ОПК-2, ПК-2,4,5,6,7,8,9);
- навыками работы с персональным компьютером (ОК-1, 2; ОПК-2, ПК-2,4,5,6,7,8,9);
- навыками поиска, обобщения и представления информации из глобальной сети Internet (ОК-1, 2; ОПК-2, ПК-2,4,5,6,7,8,9).

Автор: доц.Храбров И.Ю.

Министерство образования и науки Российской Федерации

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Технология распознавания объектов

Направление подготовки

12.04.01 «Приборостроение»

Профиль подготовки

Информационно – измерительные системы в нефтегазовой отрасли

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является подготовка магистранта к работе в области автоматизации управления технологическими процессами и производствами на базе теории распознавания объектов, применения методов теории для математизации подходов и решения прикладных задач нефтегазовой отрасли.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина является одним из важнейших разделов структуры основных общеобразовательных программ (ООП) магистратуры. Изучение дисциплины базируется на таких курсах как “Теория вероятностей и математическая статистика”, “Теория массового обслуживания”, “ИВК в бурении”, “Инфракрасные спектральные ИИС исследования горных пород”, “Планирование и анализ измерительного эксперимента”. Таким образом, курс носит синергетический характер и отражает вопросы автоматизации целого ряда технологий нефтегазовой отрасли.

Магистрант должен уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для понимания преподаваемой дисциплины, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
- способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способностью к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи (ПК-1);
- способностью и готовностью к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению измерений с выбором технических средств и обработкой результатов (ПК-2);
- способностью и готовностью к оформлению отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями (ПК-3);
- готовностью к защите приоритета и новизны полученных результатов исследований, используя юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности (ПК-4);
- способностью к разработке методов инженерного прогнозирования и диагностических моделей состояния приборов и систем в процессе их эксплуатации (ПК-14).
- способностью к разработке и оптимизации программ модельных и натурных экспериментальных исследований приборов и систем (ПК-15);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- методологию распознавания нечетких объектов, методы и алгоритмы классификации.(ОК-1,3; ПК-1,14,15)

Студент должен уметь:

- формулировать технико-экономические требования к изучаемым техническим объектам; описывать объекты, явления и процессы, связанные с конкретной областью специальной подготовки, использовать методы их научного исследования (ОК-1,3; ПК-1,2,3,4,14,15)

Студент должен владеть:

- средствами обработки, интерпретации и представления данных об объектах исследования. (ОК-1,3; ПК-15)

Автор: проф. Командровский В.Г.

Министерство образования и науки Российской Федерации

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Измерения и контроль параметров диффузных систем в нефтегазодобыче

Направление подготовки

12.04.01 «Приборостроение»

Профиль подготовки

Информационно – измерительные системы в нефтегазовой отрасли

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является ознакомление магистрантов с современными методами исследования, анализа, измерения и контроля параметров диффузных систем в промышленной практике нефтегазодобычи.

Целями изучения дисциплины являются развитие у магистрантов практических навыков применения специальных методов анализа диффузных систем на примерах решения задач контроля процессов нефтегазодобычи.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Измерения и контроль параметров диффузных систем в нефтегазодобыче» входит в вариативную часть профессионального цикла. Дисциплина базируется на цикле естественно - научных дисциплин и дисциплине «Планирование и анализ измерительного эксперимента».

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
- способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).
- способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3).
- способность к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи (ПК-1);
- способность и готовность к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению измерений с выбором технических средств и обработкой результатов (ПК-2);
- способность и готовность к оформлению отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями (ПК-3);
- готовность к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы (ПК-5);
- способность к проектированию и конструированию узлов, блоков, приборов и систем с использованием средств компьютерного проектирования; проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием (ПК-6);
- способностью к разработке и оптимизации программ модельных и натуральных экспериментальных исследований приборов и систем (ПК-15);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- Современную методологию научных исследований в приборостроении при измерении и контроле параметров сложных технологических процессов и систем на примере решения задач расходомерии многофазных потоков продукции нефтегазовых скважин.
(ОК-1,3; ОПК-1-3, ПК-1-3,5,6,15).

Студент должен уметь:

- применять методологию анализа диффузных систем для построения информационно – измерительных систем контроля нефтегазодобычи разрабатывать системы контроля параметров сложных технологических процессов
(ОК-1,3; ОПК-1-3, ПК-1-3,5,6,15).

•

Студент должен владеть:

- навыками самостоятельного анализа сложных технологических процессов при решении задач контроля и измерения основных параметров, определяющих состояние процесса
(ОК-1,3; ОПК-1-3, ПК-1-3,5,6,15).

Автор: проф. Ермолкин О.В.

Министерство образования и науки Российской Федерации

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерные системы сбора и обработки данных

Направление подготовки

12.04.01 «Приборостроение»

Профили подготовки

Информационно-измерительные системы в нефтегазовой отрасли

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является изучение магистрами современных подходов к разработке и применению компьютерных систем для получения, обработки и интерпретации измерительных данных при решении исследовательских и производственных задач.

Изучаются концепции построения систем, рассматриваются типовые структуры, аппаратные и программные ресурсы. Изучаются особенности построения систем. Рассматриваются вопросы разработки и применения компьютерных систем для научно-исследовательских целей и промышленного назначения.

В процессе обучения предусматривается активное использование сетевых технологий для поиска и обмена информацией.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Компьютерные системы сбора и обработки данных» представляет собой дисциплину базовой части цикла профессиональных дисциплин. Изучение дисциплины базируется на знаниях по информатике, математическому моделированию, компьютерным и измерительным технологиям.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- *В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:*
- способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
- способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).
- способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3).
- способность к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи (ПК-1);
- способность и готовность к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению измерений с выбором технических средств и обработкой результатов (ПК-2);
- способность и готовность к оформлению отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями (ПК-3);
- готовность к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы (ПК-5);
- способность к проектированию и конструированию узлов, блоков, приборов и систем с использованием средств компьютерного проектирования; проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием (ПК-6);
- способностью к разработке и оптимизации программ модельных и натуральных экспериментальных исследований приборов и систем (ПК-15).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- основные тенденции и научные направления развития техники, материаловедения и технологий;
- принципы построения интеллектуальных средств измерений и применения для научно-исследовательских целей и промышленного применения;
- основные принципы и методы исследования, разработки и производства техники, а также материалов и элементов; элементную базу приборов и систем; (ОК-1,3; ОПК-1-3, ПК-1-3,5,6,15).

Студент должен уметь:

- планировать и ставить компьютерный эксперимент для решения задач научно-исследовательского характера;
- выполнять модельный компьютерный эксперимент и получать экспериментальные данные;
- обрабатывать и проводить анализ результатов испытаний; методами и компьютерными системами моделирования и проектирования приборостроительной техники и технологий, а также методами информационно-измерительных технологий;
- методами организации и проведения измерений и исследований, техники и технологий, включая организацию и проведение модифицированных, новых методов их исследований; (ОК-1,3; ОПК-1-3, ПК-1-3,5,6,15).

Студент должен владеть:

- математическими методами и компьютерными технологиями моделирования информационно-измерительных систем обработки и интерпретации измерительных данных. -- методами организации и проведения измерений и исследований, техники и технологий, включая организацию и проведение модифицированных, новых методов их исследований;
- современными информационными технологиями и средствами издательской деятельности при ведении библиографической работы и оформлении отчетов, рефератов, статей;
- методами моделирования, настройки и эксплуатации компьютерных и информационно-измерительных средств для эффективного решения различных задач. (ОК-1,3; ОПК-1-3, ПК-1-3,5,6,15).

Автор: ст. преп. Ступак И.С.

Министерство образования и науки Российской Федерации

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Интеллектуальные средства измерений

Направление подготовки

12.04.01 «Приборостроение»

Профили подготовки

Информационно-измерительные системы в нефтегазовой отрасли

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является изучение магистрами современных подходов к разработке и применению интеллектуальных средств измерений для получения, обработки и интерпретации измерительных данных при решении исследовательских и производственных задач.

Изучаются понятие и концепции создания интеллектуальных средств измерений, рассматриваются типовые структуры, аппаратные и программные ресурсы. Изучаются особенности построения и применения систем. Рассматриваются вопросы разработки и применения интеллектуальных средств измерений для научно-исследовательских целей и промышленного назначения.

В процессе обучения предусматривается активное использование сетевых технологий для поиска и обмена информацией.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Интеллектуальные средства измерений» представляет собой дисциплину базовой части цикла профессиональных дисциплин.

Изучение дисциплины базируется на знаниях по информатике, математическому моделированию, компьютерным и измерительным технологиям.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
- способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).
- способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3).
- способность к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи (ПК-1);
- способность и готовность к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению измерений с выбором технических средств и обработкой результатов (ПК-2);
- способность и готовность к оформлению отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями (ПК-3);
- готовность к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы (ПК-5);
- способность к проектированию и конструированию узлов, блоков, приборов и систем с использованием средств компьютерного проектирования; проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием (ПК-6);
- способностью к разработке и оптимизации программ модельных и натуральных экспериментальных исследований приборов и систем (ПК-15).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- основные тенденции и научные направления развития техники, материаловедения и технологий;
 - принципы построения интеллектуальных средств измерений и применения для научно-исследовательских целей и промышленного применения;
 - основные принципы и методы исследования, разработки и производства техники, а также материалов и элементов; элементную базу приборов и систем;
- (ОК-1,3; ОПК-1-3, ПК-1-3,5,6,15).

Студент должен уметь:

- планировать и ставить компьютерный эксперимент для решения задач научно-исследовательского характера;
 - выполнять модельный компьютерный эксперимент и получать экспериментальные данные;
 - обрабатывать и проводить анализ результатов испытаний; методами и компьютерными системами моделирования и проектирования приборостроительной техники и технологий, а также методами информационно-измерительных технологий;
 - методами организации и проведения измерений и исследований, техники и технологий, включая организацию и проведение модифицированных, новых методов их исследований;
- (ОК-1,3; ОПК-1-3, ПК-1-3,5,6,15).

Студент должен владеть:

- математическими методами и компьютерными технологиями моделирования информационно-измерительных систем обработки и интерпретации измерительных данных. -- методами организации и проведения измерений и исследований, техники и технологий, включая организацию и проведение модифицированных, новых методов их исследований;
 - современными информационными технологиями и средствами издательской деятельности при ведении библиографической работы и оформлении отчетов, рефератов, статей;
 - методами моделирования, настройки и эксплуатации компьютерных и информационно-измерительных средств для эффективного решения различных задач;
- (ОК-1,3; ОПК-1-3, ПК-1-3,5,6,15).

Автор: проф. Щепетов А.Г.

Министерство образования и науки Российской Федерации

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проблемно - ориентированные ИИС в нефтегазовой отрасли

Направление подготовки

12.04.01 «Приборостроение»

Профили подготовки

Информационно-измерительные системы в нефтегазовой отрасли

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является изучение магистрантами основных принципов получения измерительной информации на объектах нефтегазовой отрасли, а также построения алгоритмов функционирования и анализа проблемно-ориентированных информационно-измерительных систем (ИИС)..

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Проблемно-ориентированные ИИС в нефтегазовой отрасли» представляет собой дисциплину вариативной части базового цикла профессиональных дисциплин. Дисциплина базируется на цикле естественно - научных дисциплин, входящих в модули математика и физика, на дисциплинах «Применение микропроцессоров в измерительных системах», «Схемотехника электронных устройств», «Компьютерные системы сбора и обработки информации».

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
- способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).
- способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способностью к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи (ПК-1);
- способностью и готовностью к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению измерений с выбором технических средств и обработкой результатов (ПК-2);
- способностью и готовностью к оформлению отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями (ПК-3);
- готовностью к защите приоритета и новизны полученных результатов исследований, используя юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности (ПК-4);
- готовностью к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы (ПК-5);
- способностью к проектированию и конструированию узлов, блоков, приборов и систем с использованием средств компьютерного проектирования; проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием (ПК-6);
- готовностью к оценке технологичности конструкторских решений, разработке технологических процессов сборки (юстировки) и контроля блоков, узлов и деталей приборов (ПК-7);
- способностью к проведению технических расчетов по проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых приборов и систем, включая оценку инновационных рисков коммерциализации проектов (ПК-8);

- способностью к разработке и оптимизации программ модельных и натуральных экспериментальных исследований приборов и систем (ПК-15);
- готовностью к управлению программами освоения новой продукции и технологии (ПК-21).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- методы и средства повышения достоверности информации в проблемно-ориентированных информационно-измерительных системах нефтегазовой отрасли, а также общие принципы построения и анализа ИИС и методов обработки измерительной информации.
(ОК-1,2;ОПК-1,2; ПК-1,2,3,4,5,6,7,8,15,21).

Студент должен уметь:

- выбирать оптимальные методы проведения анализа и построения проблемно-ориентированных ИИС;
- собирать и анализировать научно-техническую информацию, учитывать современные тенденции развития и использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в профессиональной деятельности.
(ОК-1,2;ОПК-1,2; ПК-1,2,3,4,5,6,7,8,15,21).

Студент должен владеть:

- навыками работы с измерительными приборами, специальными пакетами обработки и справочной литературой .
(ОК-1,2;ОПК-1,2; ПК-1,2,3,4,5,6,7,8,15,21).

Автор: проф. Моисеенко А.С.

Министерство образования и науки Российской Федерации

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Метрологическое обеспечение ИИС нефтегазовой отрасли

Направление подготовки

12.04.01 «Приборостроение»

Профиль подготовки

Информационно-измерительные системы в нефтегазовой отрасли

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является ознакомление магистрантов с основными положениями управления качеством, стандартизацией, метрологией и сертификацией в нефтегазовой отрасли.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Метрологическое обеспечение ИИС нефтегазовой отрасли» представляет собой дисциплину по выбору вариативной части базового цикла профессиональных дисциплин. Дисциплина базируется на цикле естественно - научных дисциплин (Б2), входящих в модули математика и физика, и дисциплине «Проблемно – ориентированные ИИС в нефтегазовой отрасли».

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
- способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).
- способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3).
- способность к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи (ПК-1);
- способность и готовность к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению измерений с выбором технических средств и обработкой результатов (ПК-2);
- способность и готовность к оформлению отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями (ПК-3);
- готовность к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы (ПК-5);
- способность к проектированию и конструированию узлов, блоков, приборов и систем с использованием средств компьютерного проектирования; проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием (ПК-6);
- способностью к разработке и оптимизации программ модельных и натуральных экспериментальных исследований приборов и систем (ПК-15).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- Основные положения государственной системы стандартизации. Организация работ по стандартизации. Государственные стандарты отраслей, предприятий, научно-технических, инженерных обществ и других общественных

объединений. Виды стандартов. Порядок разработки государственных стандартов;
(ОК-1,3; ОПК-1-3, ПК-1-3,5,6,15).

Студент должен уметь:

- Поверять и калибровать средств измерений;
(ОК-1,3; ОПК-1-3, ПК-1-3,5,6,15).

Студент должен владеть:

- Правилами проведения работ в области сертификации.
(ОК-1,3; ОПК-1-3, ПК-1-3,5,6,15).

Автор: доц. Горохов А.В.

Министерство образования и науки Российской Федерации

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИИС в нефтегазодобыче

Направление подготовки

12.04.01 «Приборостроение»

Профиль подготовки

Информационно – измерительные системы в нефтегазовой отрасли

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является изучение современных информационно-измерительных систем (ИИС), предназначенных для контроля процесса бурения скважин и контроля основных технологических параметров, характеризующих режим работы эксплуатационных скважин.

Целью изучения дисциплины является ознакомление магистрантов:

- с информационным потенциалом современных ИИС для нефтегазодобычи;
- с общими принципами построения и структурой современных ИИС;
- с принципами организации электропитания технических средств, входящих в состав ИИС;
- со способами передачи данных и измерительной информации в ИИС;
- с правилами применения в составе ИИС взрывозащищенного электрооборудования и электротехнических устройств;
- с техническими проблемами, возникающими при разработке и применении ИИС в труднодоступных районах Крайнего Севера;
- с нормативными документами для проведения сертификации ИИС, применяемых на потенциально опасных объектах нефтегазодобычи.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Информационно-измерительные системы в нефтегазодобыче» представляет собой дисциплину вариативной части профессионального цикла. Знания, полученные магистрантами при изучении данной дисциплины, будут использованы при изучении дисциплин «Проблемно-ориентированные ИИС в нефтегазовой отрасли», «ИИС геолого-технологических исследований скважин». Дисциплина базируется на знаниях, полученных магистрантами при изучении дисциплин вариативной части профессионального цикла ООП бакалавра.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
- способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).
- способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способностью к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи (ПК-1);
- способностью и готовностью к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению измерений с выбором технических средств и обработкой результатов (ПК-2);
- способностью и готовностью к оформлению отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями (ПК-3);
- готовностью к защите приоритета и новизны полученных результатов исследований, используя юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности (ПК-4);

- готовностью к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы (ПК-5);
- способностью к проектированию и конструированию узлов, блоков, приборов и систем с использованием средств компьютерного проектирования; проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием (ПК-6);
- готовностью к оценке технологичности конструкторских решений, разработке технологических процессов сборки (юстировки) и контроля блоков, узлов и деталей приборов (ПК-7);
- способностью к проведению технических расчетов по проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых приборов и систем, включая оценку инновационных рисков коммерциализации проектов (ПК-8);
- способностью к разработке и оптимизации программ модельных и натуральных экспериментальных исследований приборов и систем (ПК-15);
- готовностью к управлению программами освоения новой продукции и технологии (ПК-21).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- методы и средства повышения достоверности информации в проблемно-ориентированных информационно-измерительных системах нефтегазовой отрасли, а также общие принципы построения и анализа ИИС и методов обработки измерительной информации.
(ОК-1,2;ОПК-1,2; ПК-1,2,3,4,5,6,7,8,15,21).

Студент должен уметь:

- выбирать оптимальные методы проведения анализа и построения проблемно-ориентированных ИИС;
- собирать и анализировать научно-техническую информацию, учитывать современные тенденции развития и использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в профессиональной деятельности.
(ОК-1,2;ОПК-1,2; ПК-1,2,3,4,5,6,7,8,15,21).

Студент должен владеть:

- навыками работы с измерительными приборами, специальными пакетами обработки и справочной литературой .
(ОК-1,2;ОПК-1,2; ПК-1,2,3,4,5,6,7,8,15,21).

Автор: доц. Храбров И.Ю.

Министерство образования и науки Российской Федерации

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

***ИИС количественного учета нефтепродуктов
в резервуарных парках***

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

12.04.01 – Приборостроение

Программа

Информационно – измерительные системы в нефтегазовой отрасли

Квалификация выпускника

МАГИСТР

Форма обучения

Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является изучение принципов построения информационно-измерительных систем для объектов хранения нефти и нефтепродуктов – нефтебазах и резервуарных парках.

Задачами дисциплины являются ознакомление магистрантов:

- с информационными характеристиками технологических потоков объектов хранения жидких продуктов, а также информационными потоками при количественном учете.
- с техническими требованиями к измерительным средствам при решении оперативно-контрольных и товарно-учетных задач.
- с основными принципами построения ИИС количественного коммерческого и оперативного учета нефти и нефтепродуктов.
- с аппаратурой коммерческого и оперативного учета нефти и нефтепродуктов.
- с источниками методических погрешностей измерения количества жидкостей.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина представляет собой дисциплину по выбору вариативной части базового цикла профессиональных дисциплин (М2). Дисциплина базируется на цикле естественно - научных дисциплин (Б2), входящих в модули математика и физика, и дисциплине «Интеллектуальные средства измерений» (М2).

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
- способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способностью к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи (ПК-1);
- способностью и готовностью к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению измерений с выбором технических средств и обработкой результатов (ПК-2);
- способностью и готовностью к оформлению отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями (ПК-3);
- готовностью к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы (ПК-5);
- способностью к проектированию и конструированию узлов, блоков, приборов и систем с использованием средств компьютерного проектирования; проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием (ПК-6);

- готовностью к оценке технологичности конструкторских решений, разработке технологических процессов сборки (юстировки) и контроля блоков, узлов и деталей приборов (ПК-7);
- способностью к проведению технических расчетов по проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых приборов и систем, включая оценку инновационных рисков коммерциализации проектов (ПК-8);
- готовностью к составлению технической документации, включая инструкции по эксплуатации, программы испытаний, технические условия и другие (ПК-9);
- способностью к разработке методов инженерного прогнозирования и диагностических моделей состояния приборов и систем в процессе их эксплуатации (ПК-14);
- способностью к разработке и оптимизации программ модельных и натурных экспериментальных исследований приборов и систем (ПК-15).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- основные способы измерения больших масс жидких продуктов; методические погрешности измерений;
- измерительные средства для построения ИИС количественного учета нефти и нефтепродуктов;
- структуры измерительных систем и методы изменения методических погрешностей для различных способов определения количества жидкостей.
(ОК-1,3; ОПК-1,2; ПК-1,2,3,5,6,7,8,9, 14,15).

Студент должен уметь:

- проектировать ИИС для измерения больших масс жидких продуктов и рассчитывать погрешностей косвенных методов измерения массы жидких нефтепродуктов.
(ОК-1,3; ОПК-1,2; ПК-1,2,3,5,6,7,8,9, 14,15).

Студент должен владеть:

- методами количественного учета нефти и нефтепродуктов вертикальных резервуарах;
- методики проверки вертикальных цилиндрических резервуаров.
(ОК-1,3; ОПК-1,2; ПК-1,2,3,5,6,7,8,9, 14,15).

Автор: доц. Дадаян Ю.А.

Министерство образования и науки Российской Федерации

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Современные системы связи

Направление подготовки

12.04.01 «Приборостроение»

Профиль подготовки

Информационно-измерительные системы в нефтегазовой отрасли

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является изучение принципов построения и технических характеристик современных кабельных систем передачи данных для транспортных и абонентских сетей.

Целями изучения дисциплины являются ознакомление магистрантов с основными техническими характеристиками кабельных линий, методами контроля кабельных линий, цифровыми линейными трактами и защиты линейных трактов.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Современные системы связи» представляет собой дисциплину по выбору вариативной части базового цикла профессиональных дисциплин. Дисциплина базируется на цикле естественно - научных дисциплин (Б2), входящих в модули математика и физика, и дисциплине «Проблемно – ориентированные ИИС в нефтегазовой отрасли».

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);

способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);

способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);

способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3).

способность к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи (ПК-1);

способность и готовность к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению измерений с выбором технических средств и обработкой результатов (ПК-2);

способность и готовность к оформлению отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями (ПК-3);

готовность к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы (ПК-5);

способность к проектированию и конструированию узлов, блоков, приборов и систем с использованием средств компьютерного проектирования; проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием (ПК-6);

способностью к разработке и оптимизации программ модельных и натуральных экспериментальных исследований приборов и систем (ПК-15);

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент знает:

- структуру кабельных систем связи, методы контроля металлических кабельных линий связи, особенности цифровых линейных трактов .
(ОК-1,3; ОПК-1-3, ПК-1-3,5,6,15).

Студент умеет:

- измерять первичные и вторичные параметры металлических кабельных линий связи, трассировать кабельные линии;
- собирать и анализировать научно-техническую информацию, учитывать современные тенденции развития и использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в профессиональной деятельности .
(ОК-1,3; ОПК-1-3, ПК-1-3,5,6,15).

Студент владеет:

- навыками работы с контрольно - измерительными приборами для металлических кабелей и справочной литературой .
(ОК-1,3; ОПК-1-3, ПК-1-3,5,6,15).

Автор: доц. Горохов А.В.

Министерство образования и науки Российской Федерации

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инфракрасные спектральные исследования горных пород

Направление подготовки

12.04.01 «Приборостроение»

Профили подготовки

Информационно-измерительные системы в нефтегазовой отрасли

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является ознакомление магистрантов с основными принципами получения информации об инфракрасных спектрах горных пород, их интерпретации с целью получения данных о минералогическом составе и нефтесодержании бурового шлама, керна и промывочной жидкости.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Инфракрасные спектральные исследования горных пород» представляет собой дисциплину по выбору вариативной части базового цикла профессиональных дисциплин (М2). Дисциплина базируется на цикле естественно - научных дисциплин (Б2), входящих в модуль математика.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
- способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).
- способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способностью к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи (ПК-1);
- способностью и готовностью к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению измерений с выбором технических средств и обработкой результатов (ПК-2);
- способностью и готовностью к оформлению отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями (ПК-3);
- готовностью к защите приоритета и новизны полученных результатов исследований, используя юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности (ПК-4);
- готовностью к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы (ПК-5);
- способностью к проектированию и конструированию узлов, блоков, приборов и систем с использованием средств компьютерного проектирования; проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием (ПК-6);
- готовностью к оценке технологичности конструкторских решений, разработке технологических процессов сборки (юстировки) и контроля блоков, узлов и деталей приборов (ПК-7);
- способностью к проведению технических расчетов по проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых приборов и систем, включая оценку инновационных рисков коммерциализации проектов (ПК-8);
- способностью к разработке и оптимизации программ модельных и натурных экспериментальных исследований приборов и систем (ПК-15);

- готовностью к управлению программами освоения новой продукции и технологии (ПК-21).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- современные представления в области физики оптических явлений и их использования в целях научных и промышленных применений, а также общие принципы построения и анализа ИИС и методов обработки измерительной информации.
(ОК-1,2;ОПК-1,2; ПК-1,2,3,4,5,6,7,8,15,21).

Студент должен уметь:

- выбирать оптимальные методы проведения анализа и разрабатывать алгоритмы экспериментальных исследований и обработки измерений;
- собирать и анализировать научно-техническую информацию, учитывать современные тенденции развития и использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в профессиональной деятельности.
(ОК-1,2;ОПК-1,2; ПК-1,2,3,4,5,6,7,8,15,21).

Студент должен владеть:

- навыками работы с инфракрасным Фурье-спектрометром, специальными пакетами обработки и справочной литературой.
(ОК-1,2;ОПК-1,2; ПК-1,2,3,4,5,6,7,8,15,21).

Автор: проф. Моисеенко А.С.

Министерство образования и науки Российской Федерации

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИИС геолого-технологических исследований скважин

Направление подготовки

12.04.01 «Приборостроение»

Профили подготовки

Информационно – измерительные системы в нефтегазовой отрасли

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является обучение магистрантов основным принципам построения, функционирования и эксплуатации информационно-измерительных систем (ИИС) геолого-технологических исследований скважин в процессе бурения.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «ИИС геолого-технологических исследований скважин» представляет собой дисциплину по выбору вариативной части базового цикла профессиональных дисциплин. Дисциплина базируется на цикле естественно - научных дисциплин, входящих в модули математика и физика.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
- способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).
- способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способностью к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи (ПК-1);
- способностью и готовностью к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению измерений с выбором технических средств и обработкой результатов (ПК-2);
- способностью и готовностью к оформлению отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями (ПК-3);
- готовностью к защите приоритета и новизны полученных результатов исследований, используя юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности (ПК-4);
- готовностью к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы (ПК-5);
- способностью к проектированию и конструированию узлов, блоков, приборов и систем с использованием средств компьютерного проектирования; проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием (ПК-6);
- готовностью к оценке технологичности конструкторских решений, разработке технологических процессов сборки (юстировки) и контроля блоков, узлов и деталей приборов (ПК-7);
- способностью к проведению технических расчетов по проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых приборов и систем, включая оценку инновационных рисков коммерциализации проектов (ПК-8);
- способностью к разработке и оптимизации программ модельных и натурных экспериментальных исследований приборов и систем (ПК-15);

- готовностью к управлению программами освоения новой продукции и технологии (ПК-21).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- методы и средства повышения достоверности информации в системах геолого-технологического контроля бурящихся скважин, а также общие принципы построения и анализа ИИС и методов обработки измерительной информации. (ОК-1,2;ОПК-1,2; ПК-1,2,3,4,5,6,7,8,15,21).

Студент должен уметь:

- выбирать оптимальные методы проведения анализа и построения ИИС геолого-технологических исследований скважин;
- собирать и анализировать научно-техническую информацию, учитывать современные тенденции развития и использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в профессиональной деятельности (ОК-1,2;ОПК-1,2; ПК-1,2,3,4,5,6,7,8,15,21).

Студент должен владеть:

- навыками работы с измерительными приборами, специальными пакетами обработки и справочной литературой (ОК-1,2;ОПК-1,2; ПК-1,2,3,4,5,6,7,8,15,21).

Автор: проф. Моисеенко А.С.

Министерство образования и науки Российской Федерации

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

SCADA -системы

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

12.04.01 – Приборостроение

Программа

Информационно – измерительные системы в нефтегазовой отрасли

Квалификация выпускника

МАГИСТР

Форма обучения

Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является изучение магистрами современных подходов к проектированию SCADA- систем, а также их применения в научных и производственных сферах.

Изучение дисциплины базируется на знаниях по информатике, математическом моделировании, компьютерным и информационно-измерительным системам.

Изучаются принципы построения SCADA-систем, структура, функциональные узлы и компоненты, каналы передачи измерительной информации, системное и прикладное программное обеспечение. Изучаются особенности применения SCADA-систем для проведения научного эксперимента. Рассматриваются вопросы проектирования и применения отраслевых SCADA- систем, принципы построения локальных и распределенных систем. Рассматриваются примеры построения и применения SCADA-систем в нефтегазовой отрасли.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «SCADA - системы» представляет собой дисциплину по выбору вариативной части базового цикла профессиональных дисциплин. Дисциплина базируется цикле естественно - научных дисциплин, входящих в модули математика и физика, и дисциплине «Интеллектуальные средства измерений».

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
- способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).
- способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3).
- способность к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи (ПК-1);
- способность и готовность к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению измерений с выбором технических средств и обработкой результатов (ПК-2);
- способность и готовность к оформлению отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями (ПК-3);
- готовность к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы (ПК-5);
- способность к проектированию и конструированию узлов, блоков, приборов и систем с использованием средств компьютерного проектирования; проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием (ПК-6);
- способностью к разработке и оптимизации программ модельных и натуральных экспериментальных исследований приборов и систем (ПК-15).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

• Основные структурные компоненты и области применения SCADA-систем. Аппаратные средства SCADA-систем. Устройства сбора и обработки данных. Автоматизированные системы контроля объектов нефтегазовых месторождений. SCADA системы количественного учета и контроля качества нефти и нефтепродуктов на нефтебазах и нефтехранилищах. SCADA системы на объектах магистральных газопроводов.

(ОК-1,3; ОПК-1-3, ПК-1-3,5,6,15).

Студент должен уметь:

• рассчитывать и проектировать элементы и устройства SCADA-систем (ПК-7-14);
• собирать и анализировать научно-техническую информацию, учитывать современные тенденции развития и использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в профессиональной деятельности.

(ОК-1,3; ОПК-1-3, ПК-1-3,5,6,15).

Студент должен владеть:

• навыками моделирования измерительных каналов. Навыками разработки системы визуализации измерительных данных.

(ОК-1,3; ОПК-1-3, ПК-1-3,5,6,15).

Автор: ст. преп. Ступак И.С.

Министерство образования и науки Российской Федерации

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Инклинометрические системы

Направление подготовки

12.04.01 «Приборостроение»

Профили подготовки

Информационно-измерительные системы в нефтегазовой отрасли

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2017

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является ознакомление магистрантов с основными принципами построения, структурами и функционированием современных инклинометрических информационно-измерительных систем (ИИС) для наклонно-направленного бурения (ННБ).

Целями изучения дисциплины являются ознакомление магистрантов с инклинометрическим методом определения пространственных координат оси ствола скважины, техническими средствами, методическим и математическим обеспечением построения и функционирования инклинометрических ИИС.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Инклинометрические системы» представляет собой дисциплину по выбору вариативной части базового цикла профессиональных дисциплин. Дисциплина базируется цикле естественно - научных дисциплин, входящих в модули математика и физика программы подготовки бакалавра.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
- способность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).
- способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
- способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3).
- способность к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи (ПК-1);
- способность и готовность к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению измерений с выбором технических средств и обработкой результатов (ПК-2);
- способность и готовность к оформлению отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями (ПК-3);
- готовность к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы (ПК-5);
- способность к проектированию и конструированию узлов, блоков, приборов и систем с использованием средств компьютерного проектирования; проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием (ПК-6);
- способностью к разработке и оптимизации программ модельных и натуральных экспериментальных исследований приборов и систем (ПК-15).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- современные схмотехнические способы построения и технологические приемы изготовления электронных устройств, а также их применения при разработке аналоговых и цифровых измерительных устройств и приборов как для нефтегазовой отрасли, так и общего назначения.
(ОК-1,3; ОПК-1-3, ПК-1-3,5,6,15).

Студент должен уметь:

- рассчитывать и проектировать элементы и устройства, основанные на различных физических принципах действия (ПК-7-14);
- собирать и анализировать научно-техническую информацию, учитывать современные тенденции развития и использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в профессиональной деятельности
(ОК-1,3; ОПК-1-3, ПК-1-3,5,6,15).

Студент должен владеть:

- навыками работы с измерительными приборами (осциллограф, частотомер, мультиметр и др.) и справочной литературой.
(ОК-1,3; ОПК-1-3, ПК-1-3,5,6,15).

Автор: доц. Горохов А.В.

Министерство образования и науки Российской Федерации

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Цифровые протоколы и интерфейсы в измерительных системах

Направление подготовки

12.04.01 «Приборостроение»

Программа подготовки

Информационно-измерительные системы в нефтегазовой отрасли

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2017

1. Цели и задачи дисциплины.

Целью преподавания дисциплины является изучение магистрами современных цифровых протоколов и интерфейсов, применяемых при построении измерительных систем.

Изучаются методов построения и типовые схемотехнические решений электронных узлов и блоков современных информационно-измерительных систем; способы взаимодействия информационных систем и способы взаимодействия компонентов информационной системы между собой; технологии и методы разработки распределенных информационных систем; типы интерфейсов и протоколов, применяемых в современных информационных системах.

При изучении дисциплины предполагается выполнение практических заданий, направленных на закрепление знаний и развитие навыков работы с цифровыми интерфейсами и протоколами.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Компьютерные системы сбора и обработки данных» представляет собой дисциплину базовой части цикла профессиональных дисциплин (БЗ). Изучение дисциплины базируется на знаниях по информатике, математическому моделированию, компьютерным и измерительным технологиям.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);

способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);

способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);

способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3);

способностью к построению математических моделей объектов исследования и выбору численного метода их моделирования, разработке нового или выбор готового алгоритма решения задачи (ПК-1);

способностью и готовностью к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению измерений с выбором технических средств и обработкой результатов (ПК-2);

способностью и готовностью к оформлению отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями (ПК-3);

готовностью к разработке функциональных и структурных схем приборов и систем с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы (ПК-5);

способностью к проектированию и конструированию узлов, блоков, приборов и систем с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием (ПК-6).

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Студент должен знать:

- основные принципы проектирования протоколов и интерфейсов информационных систем;
- преимущества и характеристики наиболее распространенных, интерфейсов информационных систем;
- методы и средства моделирования процессов и систем.
(ОК-1,3; ОПК-1-3; ПК-1-3,5-6)

Студент должен уметь:

- анализировать предметную область для выявления круга задач для оптимального проектирования интерфейсов и протоколов информационных и телекоммуникационных систем;
- осуществлять выбор и конфигурирование протоколов и интерфейсов в процессе создания информационных систем;
- пользоваться методами анализа и синтеза аналоговых и цифровых устройств;
- обоснованно использовать современную элементную базу при проектировании устройств сопряжения.
(ОК-1,3; ОПК-1-3; ПК-1-3,5-6)

Студент должен владеть:

- технологиями интеграции протоколов и интерфейсов в разрабатываемые аппаратные и программные части разрабатываемых информационных систем;
- программно-аппаратными инструментами и средствами моделирования программных и аппаратных интерфейсов и протоколов интерфейсов и протоколов информационных систем;
- навыками экспериментального исследования спроектированных электронных устройств.
(ОК-1,3; ОПК-1-3; ПК-1-3,5-6)

Автор: ст. преп. Ступак И.С.