

ПРИЛОЖЕНИЕ

АННОТАЦИИ

РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН

Министерство образования и науки Российской Федерации

**Российский государственный университет нефти и газа
имени И.М. Губкина**

Аннотация

**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ФИЛОСОФИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ**

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Программы подготовки

Все программы направления

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Философия и методология науки» 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;
- 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 общенаучного цикла дисциплин (М.1.1). Дисциплина базируется на курсах цикла гуманитарных, социальных и экономических дисциплин (ГСЭ), читаемых в 1-6 семестрах бакалавриата и является опорой для изучения дисциплин общенаучного цикла «Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли. Методы математической физики», «Общая теория динамических систем», «Методы нечеткой логики в задачах нефтегазовой отрасли», а также для подготовки магистерской диссертации.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- понимать роль философии в современных процессах развития науки, анализировать основные тенденции развития философии и науки (ОК-2);
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);

- оценивать на основе правовых, социальных и этических норм последствия своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОК-4);
- использовать программно-целевые методы решения научных проблем (ОК-5);
- самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК-6);
- проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, находить нестандартные решения, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-8).

В результате освоения данной дисциплины магистрант демонстрирует следующие результаты образования:

Магистрант должен знать:

- определение науки и научной рациональности, системную периодизацию истории науки и техники (ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 8);
- методологические концепции науки и техники (ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 8);
- общие закономерности современной науки; трудности и парадоксы науки; социально-культурные и экологические последствия техники и технологий, принципы экологической философии (ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 8);
- формы научных дискуссий; принципы творчества в науке и технике (ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 8);
- принципы методологии системного подхода в науке, основные понятия синергетики (ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 8);

Магистрант должен уметь:

- аналитически представлять важнейшие события в истории науки и техники, роль и значение ученых и инженеров (ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 8);
- грамотно обсуждать социально-гуманитарные проблемы науки как составной части культуры (ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 8);
- дать квалифицированную оценку соотношения научно-рационального и альтернативного знания в различных культурно-исторических условиях (ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 8);
- самостоятельно ставить проблемные вопросы по курсу, вести аналитическое исследование методологических и социально-гуманитарных проблем науки и техники (ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 8);
- аргументировано представлять и защищать свою точку зрения (ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 8);
- грамотно комментировать содержание основополагающих концепций науки и техники (ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 8).

Магистрант должен владеть:

- навыками критического восприятия информации, аналитического мышления, научного подхода в решении проблем (ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 8);
- навыками квалифицированной оценки соотношения научно-рационального и альтернативного знания в различных культурно-исторических условиях (ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 8);
- знаниями о социально-гуманитарных проблемах; навыками взаимодействия в поликультурной и полиэтнической среде (ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 8);

- общенаучной теоретической методологией научного исследования (ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 8);
- навыками самостоятельной постановки проблемных вопросов науки и техники (ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 8);
- приемами аргументирования собственной точки зрения (ОК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 8).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ПрООП ВО по направлению «Нефтегазовое дело» для все программ.

Автор: доц. Юдина М.Е.

Министерство образования и науки Российской Федерации
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ЗАДАЧАХ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАС-
ЛИ. МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Программа подготовки

все программы

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

1. Цели освоения дисциплины

для решения задач нефтегазовой и подземной гидромеханики, описывающих процессы разработки месторождений и транспорта углеводородов.

Изучение дисциплины позволит овладеть основными методами математического моделирования объектов нефтегазовой отрасли, необходимыми знаниями и умениями для правильного выбора математической модели, адекватно отражающей основные характеристики реального физического объекта, и решения соответствующих уравнений математической физики.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Математическое моделирование» представляет собой дисциплину базовой части общенаучного цикла дисциплин (М.1.1.).

Дисциплина базируется на курсах математического и естественнонаучного цикла (Б.2): математика, физика, информатика, физика пласта; дисциплинах профессионального цикла (Б.3): теоретическая и прикладная механика, гидравлика и нефтегазовая гидромеханика, термодинамика и теплопередача, геология нефти и газа, подземная гидромеханика, механика сплошных сред, основы разработки и эксплуатации нефтегазовых месторождений, читаемых бакалаврам. Дисциплина формирует знания студентов для освоения дисциплин: методы нечеткой логики в задачах нефтегазовой отрасли, многофазные течения, численные методы в задачах нефтегазовой отрасли (М.1.2), управление разработкой месторождений (М.2.1).

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

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

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);
- использовать программно-целевые методы решения научных проблем (ОК-5);
- самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК- 6);
- пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК-7);
- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);
- изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности (ПК-3);
- оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);
- использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6);

- планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);
- использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);
- проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок (ПК-9);
- применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности (ПК-10);
- применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования.

Магистр знает:

- основные методологические аспекты построения математических моделей (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24);
- основную информацию, необходимую для построения математических моделей конкретных объектов нефтегазовой отрасли (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24);
- методы геостатистики, применяемые для построения пространственных распределений параметров пластов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24);
- постановку задачи Коши для систем обыкновенных дифференциальных уравнений (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24);
- основные типы дифференциальных уравнений в частных производных 2-го порядка и методы их решения (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24);
- основные математические модели, применяемые для описания пластов, содержащих нефть и газ (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24);
- основные результаты, характеризующие течения в пористой среде (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24);
- основные подходы к постановке и решению задач гидродинамического исследования скважин (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24);
- основные подходы к постановке и решению оптимизационных задач трубопроводного транспорта (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24);

Магистр умеет:

- подготовить исходные данные для моделирования конкретного месторождения (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24);

- правильно выбирать и применять методы пространственного распределения параметров пластов для конкретных месторождений нефти и газа (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24);
- правильно выбирать модель фильтрации для описания конкретного месторождения (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24);
- строить решения обыкновенных дифференциальных уравнений 1-го и 2-го порядка, описывающих некоторые физические процессы в нефтегазовой отрасли (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24);
- строить решения дифференциальных уравнений в частных производных 2-го порядка, описывающих некоторые физические процессы в нефтегазовой отрасли (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24);
- применять методы оптимизации для решения задач трубопроводного транспорта и разработки месторождений углеводородов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24).

Магистр владеет:

- современными математическими моделями для описания пластовых систем (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24);
- методами построения пространственных распределений параметров пластов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24).
- современным математическим аппаратом решения задач математической физики (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24);
- навыками решения дифференциальных уравнений 1-го и 2-го порядка (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24);
- теоретическими основами методов интерпретации результатов гидродинамических исследований скважин (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24);
- навыками решения оптимизационных задач трубопроводного транспорта и разработки месторождений углеводородов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-24).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций примерной ООП ВО по направлению подготовки магистра 21.04.01 «Нефтегазовое дело».

Авторы: проф. Каневская Р.Д., асс. Хусейнов А.Т.

Министерство образования и науки Российской Федерации

**Российский государственный университет нефти и газа
имени И.М. Губкина**

Аннотация

**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ОБЩАЯ ТЕОРИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Программы подготовки

Все программы направления

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является приобретение знаний и навыков построения, а также качественного и количественного исследования математических моделей сложных динамических систем, функционирующих в непрерывном или дискретном времени. Оценка исходных материалов и данных для разработки математической модели реального процесса или явления.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями правильного выбора математической схемы, адекватно отражающей основные характеристики реального объекта моделирования, а также применять полученные знания для изучения соответствующей модели и описываемого ею реального объекта.

Дисциплина посвящена введению в современную теорию динамических систем, понятия и методы которой используются во многих областях знаний, изучению математических моделей динамических управляемых объектов и нахождению наилучших способов управления ими. В настоящее время управляемые объекты находят самое широкое применение на практике. В курсе не излагаются конкретные инженерные решения и указания по конструированию или эксплуатации систем управления. Рассматриваются лишь типичные математические схемы, используемые для описания управляемых объектов, формулируются и решаются основные математические проблемы, возникающие при исследовании и расчете управляемых систем и объектов. Разбираются модельные примеры. Основными задачами, вокруг которых концентрируется содержание дисциплины, являются проблема реализации (задача о черном ящике в математической кибернетике), рассматриваемая для различных классов управляемых систем, понятия достижимости и наблюдаемости объекта, вопросы композиции и декомпозиции динамических систем, задачи синтеза динамических систем, а также построение многоуровневых иерархических динамических систем с помощью математической модели обмена сигналами между элементами системы.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Общая теория динамических систем» представляет собой дисциплину базовой части общенаучного цикла дисциплин (М.1.1). Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин, входящих в модули Математика и Физика, читаемых в 1-4 семестрах бакалавриата и является опорой для изучения дисциплин общенаучного и профессионального циклов.

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:

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);
- использовать программно-целевые методы решения научных проблем (ОК-5);
- самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК-6);
- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);

- изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности (ПК-3);

- планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);

- использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);

В результате освоения дисциплины магистрант должен демонстрировать следующие результаты образования:

Магистрант должен знать:

- основные математические схемы, используемые для описания и исследования динамических систем различных типов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3);

- особенности различных классов динамических систем, функционирующих как в непрерывном, так и в дискретном времени, их взаимосвязь друг с другом и их классификацию (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3,);

- математические результаты, характеризующие различные классы динамических систем (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3).

Магистрант должен уметь:

- построить математическую модель конкретного объекта в виде динамической системы определенного класса (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7);

- сформулировать и решить проблему управления в рамках конкретной категории динамических систем (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8);

- сформулировать и решить проблему синтеза (задачу управления с помощью обратной связи) в рамках конкретной категории динамических систем (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8);

- построить схемы сопряжения и операторы сопряжения многоуровневых динамических систем (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7);

- оценивать и интерпретировать полученные результаты расчетов при решении задач управления, реализации и синтеза (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8).

Магистрант должен владеть:

- современным математическим аппаратом описания и исследования различных классов динамических систем (ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8);

- методами количественного и качественного анализа конкретных моделей динамических систем (ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8).

Автор: проф. Осетинский Н.И.

Министерство образования и науки Российской Федерации

**Российский государственный университет нефти и газа
имени И.М. Губкина**

Аннотация

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НЕФТЕГАЗОВЫМ ПРОИЗВОДСТВОМ»

Направление подготовки

21.04.01 Нефтегазовое дело

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование компетенций, необходимых для эффективного осуществления управления производством на предприятиях нефтяной и газовой промышленности и их структурных подразделениях.

Задачи дисциплины:

- изучить исторический опыт хозяйствования и создания многообразия типов фирм, отражающих различные формы и способы привлечения и использования капитала;
- изучить вопросы организации и структуры управления производством, методы управления им, основные стили руководства;
- освоить основы хозяйственно-финансовой деятельности предприятий, их систему бизнес планирования и бюджетирования, формирования и направлений использования финансовых ресурсов предприятия (фирмы);
- изучить вопросы формирования активов предприятия, его имущества, структуры и видов производственных фондов: основных и оборотных;
- приобрести практические навыки и умения формирования затрат на производство, управления издержками и их снижения, формирования и распределение прибыли и ее эффективного использования.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Экономика и управление нефтегазовым производством» относится к профильным дисциплинам профессионального цикла.

Изучение дисциплины базируется на компетенциях, приобретенных при изучении дисциплин общенаучного (М.1) и профессионального (М.2) циклов в соответствии ФГОС ВО по направлению **21.04.01 Нефтегазовое дело** и ПрООП ВО по данному направлению.

3. Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ООП ВО по направлению подготовки **21.04.01 «Нефтегазовое дело»**

Результаты освоения данной ООП ВО определяются приобретаемыми выпускниками компетенциями – способностью применять полученные знания, умения, опыт и личностные качества в соответствии с вышеперечисленными задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения настоящей ООП ВО в соответствии с ФГОС по данному направлению выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Общекультурные компетенции (ОК)

Коды	Название компетенций
ОК-1	самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень
ОК-3	самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
ОК-4	оценивать на основе правовых, социальных и этических норм последствия своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов
ОК - 9	понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли

Профессиональные компетенции (ПК):

Общепрофессиональные	
ПК – 4	разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований
научно-исследовательская деятельность (НИД)	
ПК-5	оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации
ПК-6	использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности
ПК-7	планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы
ПК-8	использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов
Проектная деятельность (ПД)	
ПК-10	применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности
ПК - 14	осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов
организационно-управленческая деятельность (ОУД)	
ПК-15	разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в области добычи, транспорта и хранения углеводородов
ПК-16	проводить экономический анализ затрат и результативности технологических процессов и производств
ПК - 17	проводить маркетинговые исследования
ПК - 18	разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности
ПК - 19	использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией
ПК - 20	разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов
Производственно-технологическая деятельность (ПТД)	
ПК - 26	анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем
ПК - 27	применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве

Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины магистр должен:

знать:

- вопросы организации и структуры управления фирмами и их производственной деятельностью;
- основные направления производственно-финансовой деятельности, их систему планов и формирования финансовых ресурсов,
- способы формирования активов предприятия и их эффективного использования.

уметь:

- использовать нормативные и правовые документы в экономической деятельности фирмы;
- оценивать эффективность вариантов экономических решений, принимаемых для улучшения производственно-финансовой деятельности;
- формировать затраты на производство, управлять стоимостью и проводить анализ затрат;
- рассчитывать и анализировать финансовые результаты деятельности фирмы.

владеть:

- основными методами, способами и средствами получения необходимой экономической информации;
- современными технологиями управления деятельностью фирмы;
- способностью оценивать результаты деятельности фирмы, анализа и выработки решений, позволяющих повысить эффективность производства.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ПрООП ВО для всех программ подготовки направления 21.04.01 «Нефтегазовое дело».

Авторы: Андреев А.Ф., Самохвалова Е.П.

Министерство образования и науки Российской Федерации

**Российский государственный университет нефти и газа
имени И.М. Губкина**

Аннотация

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технико-экономический анализ»

Направление подготовки

21.04.01 Нефтегазовое дело

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

1. Цели освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины «Технико-экономический анализ» - получение и закрепление студентами знаний в области теории и практики оценки бизнеса предприятия, которые необходимы при решении актуальных вопросов реструктуризации и реорганизации бизнеса и обоснования производственно-коммерческих, инвестиционных и финансовых решений с позиций изменения рыночной капитализации предприятия.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

дисциплина «Технико-экономический анализ» относится к базовой части профессионального цикла дисциплин магистерской подготовки по нефтегазовому делу.

Содержание курса является логическим продолжением курсов: «Теория выбора и принятия решений», «Производственный менеджмент», «Оценка и анализ рисков», «Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами».

Указанные связи и содержание дисциплины «Технико-экономический анализ» дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает соответствующий теоретический уровень и практическую направленность в систему обучения и будущей деятельности магистранта.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Технико-экономический анализ»

Компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО, которые студент формирует и демонстрирует в процессе освоения данной дисциплины (в формулировке ФГОС ВО): ОК-1, 2,3,4; ПК-1, 5, 6, 8, 9, 12.

- развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- понимать роль философии в современных процессах развития науки, анализировать основные тенденции развития философии и науки (ОК- 2);
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК- 3):
 - оценивать на основе правовых, социальных и этических норм последствия своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОК-4);
 - формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно- исследовательской и практической деятельности (ПК- 1);
 - оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);
 - использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6);
 - использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);
 - проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок (ПК-9);
 - использовать автоматизированные системы проектирования (ПК-12).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- базовые модели и принципы принятия решений по оценке бизнеса

(ОК-1, 3; ПК-1, 5, 6, 8, 9, 12);

- методологические основы оценки, методы оценки стоимости, особенности оценки стоимости предприятия в конкретных целях (ОК-1, 3;

ПК-1, 5,6,8,9, 12).

уметь:

- проводить анализ финансового состояния предприятия, оценивать инвестиционные проекты, проводить оценку стоимости бизнеса с использованием основных методик оценки (ОК-1, 3; ПК-5, 6, 8, 9, 12).

владеть:

- навыками работы с действующей бухгалтерской отчетностью (ОК-1,

3 ПК-1, 5,6,8,9, 12);

- опытом решения задач по финансовой математике, оценке инвестиционных проектов, принятию решений в отношении активов и источников средств предприятия (ОК-1, 3; ПК-1, 5, 6, 8, 9, 12).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ПрООП ВО для всех программ подготовки направления 21.04.01 «Нефтегазовое дело».

Автор проф. Зубарева

Министерство образования и науки Российской Федерации
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТОДЫ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ В ЗАДАЧАХ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Программа подготовки

все программы

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является приобретение знаний и навыков построения, применения и теоретического обоснования методов нечеткой логики для решения различных классов прикладных задач. Методы нечеткой математики являются важным средством практической реализации вычислительного эксперимента - способа теоретического исследования сложных процессов, допускающих использование лингвистических переменных в формальных представлениях описываемых процессов. Решение многих современных научно-технических проблем нефтегазовой отрасли стало возможным лишь в связи с применением математического моделирования и новых средств представления знаний, позволяющих проводить оценку влияния неопределенности на принимаемые решения, что очень важно при решении конкретных технических проблем.

Знания, умения и навыки, полученные студентами в результате усвоения материала дисциплины, могут быть использованы ими во всех видах деятельности в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями для правильного выбора математической модели, адекватно отражающей основные характеристики реального физического объекта, с учетом имеющейся в описании неопределенности, и эффективного численного метода решения поставленной задачи.

Дисциплина ориентирована на изучение базовых методов современной нечеткой математики, понятия и методы которой используются во многих областях знаний.

Настоящий курс ориентирован на всестороннее обучение студентов в области применения современных компьютерных технологий, на основе пакетов прикладных программ и общеинженерных систем, способных эффективно решать сложные задачи. Программные пакеты и системы (Maple, Matlab, Mathematica) обеспечивают пользователю удобную интеллектуальную среду для проведения математических исследований в области методов нечеткой логики. Это непосредственно относится к системе научно-инженерных вычислений Matlab, которая содержит пакет инструментальных средств FuzzyLogicToolbox. Системы компьютерной алгебры Maple и Mathematica предоставляют пользователю широкие возможности для самостоятельной разработки методов решения задач в постановке которых имеется неопределенность, которую невозможно представить методами математической статистики или интервального анализа.

Курс относится к числу базовых дисциплин, знание которых необходимо для современного инженера-исследователя. В результате изучения курса студенты должны овладеть теоретическими основами методов нечеткой математики, а также получить практические навыки в области реализации математических моделей на компьютерах.

Содержание курса основано на знаниях, приобретенных при изучении предшествующих математических дисциплин: алгебры, анализа, обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений математической физики.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Методы нечеткой логики в задачах нефтегазовой отрасли» относится к вариативной части общенаучного цикла дисциплин (М.1.2).

Дисциплина основывается на курсе базовой части общенаучного цикла (М.1): математическое моделирование объектов и систем управления, математические пакеты для инженерных и научных расчетов, дополнительные главы математики (дифференциальные уравнения), читаемых в 3-ем семестре и формирует знания студентов необходимые для подготовки магистерской диссертации.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В процессе освоения данной дисциплины Специалист формирует и демонстрирует следующие общекультурные, обще-профессиональные и профессионально-специализированные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);
- самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК- 6);
- пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК-7);
- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);
- оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);
- использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6);
- планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);
- использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);
- применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности (ПК-10);
- применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24);

Магистр знает:

- основные методологические аспекты построения математических моделей (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- возможности современных систем компьютерной алгебры и вычислительной математики Maple, Matlab и Mathematica (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- элементы теории исчисления высказываний (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- элементы теории предикатов первого порядка (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- методы доказательства в теории исчисления высказываний и теории предикатов (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- различные неклассические логики исчисления высказываний и предикатов (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- различные формы представления знаний (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- методы работы с нечеткими множествами (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);

- методы представления нечетких отношений и графов (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- элементы нечеткой арифметики (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- элементы нечеткого анализа (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- элементы нечеткой логики (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- методы нечеткого управления и нечеткие экспертные системы (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- основные инструментальные средства нечеткой математики (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);

Магистр умеет:

- доказывать тавтологии в исчислении высказываний методом резолюции (ОК-2, ПК-1, ПК-7, ПК-9, ПК-11, ПК-15, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23);
- доказывать общезначимость секвенций в исчислении предикатов естественной дедукцией (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- доказывать утверждения в неклассических логиках (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- выполнять основные операции над нечеткими множествами средствами компьютерной алгебры (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- определять различные представления нечетких чисел и выполнять арифметические операции на них средствами компьютерной алгебры (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- дифференцировать и интегрировать нечеткие функции средствами компьютерной алгебры (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- строить нечеткие экспертные системы инструментальными средствами системы Matlab (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- строить нечеткие логические контроллеры инструментальными средствами системы Matlab (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- строить нечеткие системы управления, объединяя инструментальные средства системы Matlab и блоки Simulink (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);

Магистр владеет:

- основами методологических аспектов построения математических моделей (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- основными элементами классической математической логики (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- приемами проведения доказательств в неклассических логиках (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- современными средствами представления знаний (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- элементарными методами современной нечеткой математики (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);

- навыками решения задач нечеткого моделирования и управления средствами систем Maple, Matlab, Mathematica (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- построения нечетких экспертных систем (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);
- построения нечетких систем управления (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-24);

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учётом рекомендаций примерной ООП ВО по направлению подготовки дипломированных магистров 21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Авторы: доц. Арсеньев-Образцов С.С., доц. Жукова Т

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
НЕФТИ И ГАЗА ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА**

Аннотация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРИЯ ВЫБОРА И ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Направление подготовки, специальность

21.04.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

Программы подготовки.

Техническая диагностика газотранспортных систем;

Трубопроводный транспорт углеводородов ;

Инновационные технологии сооружения и ремонта газоснабжения ;

Ресурсосберегающие технологии в нефтепродуктообеспечении ;

Проектирование и реконструкция объектов магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов.

Квалификация выпускника

МАГИСТР

Форма обучения

ОЧНАЯ

Москва 2015

1. Цели освоения дисциплины

• **Целью** освоения дисциплины состоит в развитии компетенции студентами (магистрантами) - приобретение углубленных знаний, умений и навыков для построения и применения математических моделей, алгоритмов и программ (создания проектов), позволяющих осуществлять компьютерную поддержку принятия оптимальных решений как в условиях неопределенности (стохастической, нечеткой исходной информации и игровой), так и в условиях многокритериальности выбора принятия решений; методов экспертной оценки исходных материалов и данных для разработки математических моделей принятия решений и практических подходов к системному анализу проблемных ситуаций в нефтегазовой отрасли, позволяющих сочетать строгие математические методы, опыт и интуицию лиц принимающих решения (ЛПР).

Ключевыми задачами в соответствии с поставленной целью преподавания дисциплины, вокруг которых концентрируется ее содержание, являются задачи:

- 1) *обеспечить магистру* развитость компетенций (компетенций дисциплины – КД), методы, модели, алгоритмы и программная реализация (КД1):
 - в области описания и оценки исходной информации и целеполагания для принятия решений, формализации, ранжирования и выбора критериев принятия решений, в соответствии с поставленными целями (КД1.1);
 - в области анализа и синтеза схем компромисса для многокритериальной оценки и выбора решения, как в условия определенности, так и неопределенности (КД1.2);
 - в области формирования (поиска и выбора) оптимальных решений с учетом рисков (КД1.3);
 - в области согласования групповых решений (КД1.4);
 - в области прогнозирования последствий принимаемых решений (КД1.5);
 - в области анализа и оценки рисков принятия решений (КД1.6)
 - в области формирования навыков выбора и использования программных продуктов, позволяющих реализовать и создавать КСППР (КД1.7).
- 2) *Содействовать развитию у магистра* средствами данной дисциплины (КД2):
 - мотивации к труду исследователя и проектировщика ответственности за качество и результаты своей работы, трудолюбия, способности к саморазвитию (КД2.1).
 - творческих способностей для изучения соответствующей модели, описываемого ею реального объекта (и(или)) процесса и решать задачи анализа, синтеза, композиции и декомпозиции задач и систем принятия решений (КД2.2)

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Принятие решений и анализ рисков» представляет собой дисциплину вариативной части общенаучного цикла дисциплин (М.1.1). Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин, входящих в модули Математика и Физика, читаемых в 1-4 семестрах бакалавриата, а также дисциплинах общенаучного цикла, читаемых в первом семестре магистратуры: «Экономика и управление нефтегазовым производством»,

«Общая теория динамических систем». И является опорой для изучения дисциплин профессионального цикла.

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:

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);
- использовать программно-целевые методы решения научных проблем (ОК-5);
- самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК-6);
- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);
- изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности (ПК-3);
- планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);
- использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);

Магистрант знает:

- основные математические схемы, используемые для описания и исследования технологических и организационно-экономических систем различных типов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3);
- особенности различных классов динамических систем, функционирующих как в непрерывном, так и в дискретном времени, их взаимосвязь друг с другом и их классификацию (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3);
- математические результаты, характеризующие различные классы систем принятия решений (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3).

Магистрант умеет:

- построить математическую модель конкретного объекта в виде технологической системы определенного класса (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7);
- сформулировать и решить проблему управления в рамках конкретной категории систем принятия решений (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8);
- сформулировать и решить проблему синтеза (задачу управления с помощью обратной связи) в рамках конкретной категории динамических систем (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8);
- построить схемы сопряжения и операторы сопряжения многоуровневых систем управления (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7);
- оценивать и интерпретировать полученные результаты расчетов при решении задач управления, реализации и синтеза (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8).

Магистрант владеет:

- современным математическим аппаратом описания и исследования различных классов динамических систем (ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8);
- методами количественного и качественного анализа конкретных моделей динамических систем (ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8).

Формирование этих компетенций осуществляется через указанные выше компетенции дисциплины.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций примерной ООП ВО по направлению подготовки магистра по направлению 21.04.01 «Нефтегазовое дело».

Автор: проф. Степин Ю.П.

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Российский Государственный университет нефти и газа
имени И.М. Губкина**

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Системы автоматизированного проектирования

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Программы подготовки

21.04.01.23 «Проектирование и реконструкция объектов магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов»

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

1. Цели освоения дисциплины

1.

Целью изучения дисциплины «Системы автоматизированного проектирования» является приобретение знаний и навыков использования теории систем автоматизированного проектирования (САПР) (техническое, программное, информационное и методическое обеспечения) для профессиональной деятельности магистров, которая включает:

-научные исследования и разработки, методологию и методы проектирования и конструирования, реализацию и управление технологическими процессами и производствами в сегменте топливной энергетики, включающем освоение месторождений, транспорт и хранение углеводородов.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования» представляет собой дисциплину высшего профессионального образования уровня магистратуры по направлению «Нефтегазовое дело», представляет собой дисциплину базовой части цикла профессиональных дисциплин (БЗ) и относится к программам: «Техническая диагностика газотранспортных систем», «Инновационные технологии в системах газоснабжения».

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:

а) общекультурные (ОК):

- способность самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК- 1);

- способность понимать роль философии в современных процессах развития науки, анализировать основные тенденции развития философии и науки (ОК- 2);

- способность самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК- 3);

- способность оценивать на основе правовых, социальных и этических норм последствия своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОК- 4);

- способность использовать программно-целевые методы решения научных проблем (ОК- 5);

- способность самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК- 6);

- способность пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК-7);

- способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, находить нестандартные решения, брать на себя всю полноту ответственности (ОК- 8);

- способность понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли (ОК-9);

б) общепрофессиональные компетенции (ПК):

- способность формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК- 1);

- способность использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом (ПК- 2);

- способность изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности (ПК- 3);

- способность разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-4).

- *научно-исследовательская деятельность (НИД)*

- способность оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);

- способность использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6);

- способность планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);

- способность использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);

- способность проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок (ПК-9);

- *проектная деятельность (ПД)*

- способность применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности (ПК-10);

- способность применять методологию проектирования (ПК-11);

- способность использовать автоматизированные системы проектирования (ПК-12);

- способность разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов (ПК-13);

- способность осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов (ПК-14).

- *организационно-управленческая деятельность (ОУД)*

- способность разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в области добычи, транспорта и хранения углеводородов (ПК-15);
- способность проводить экономический анализ затрат и результативности технологических процессов и производств (ПК-16);
- способность проводить маркетинговые исследования (ПК-17);
- способность разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности (ПК-18);
- способность использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией (ПК-19);
- способность разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов (ПК-20);
- *производственно-технологическая деятельность (ПТД)*
- способность управлять сложными технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности и многокритериальности (ПК-21);
- способность анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования (ПК-22);
- способность совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания оборудования (ПК-23);
- способность применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24);
- способность конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы и оборудование нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа (ПК-25);
- способность анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем (ПК-26).
- способность применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве (ПК-27).

Магистрант должен знать (ОК 1,2,3,4,5,6,7,8; ПК 1,3,5,6,8,12,16,18,19,23):

- основные научные школы, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними;
- методологию научных исследований;
- основные особенности научного метода по знания;
- классификацию науки и научных исследований;
- программно-целевые методы решения научных проблем;
- организационно-правовые формы предпринимательской деятельности в РФ;
- теорию организации производства, планирования, управления мотивации и контроля;
- экономическую модель промышленной организации;
- основы анализа и прогнозирования результатов производственно-коммерческой деятельности;
- современные достижения и тенденции в области автоматизации и интеллектуализации технологических процессов нефтегазодобычи, снижения уровня неопределенности при проектировании и управлении разработкой месторождений;

- принципы измерения физических характеристик и режимов работы технологических объектов, способы передачи и преобразования информации, используемые каналы связи;
- методы автоматизации и компьютеризации исследовательских работ, проектирования и проведения эксперимента;
- нетрадиционные источники энергии;
- методы и средства управления проектами в нефтегазовом комплексе.

Магистрант должен уметь (ОК 3,4,6,7,8,9; ПК 4,5,6,8,12,16,21,23,25,26,27):

- выбирать оптимальные формы организации бизнеса;
- проводить технико-экономическое обоснование и оценку эффективности инвестиционных проектов и рисков, связанных с их реализацией, включая инновационные проекты;
- находить новые источники повышения конкурентоспособности продукции, услуг и работ, пути решения проблемы оптимизации использования ресурсного потенциала организации;
- работать в автоматизированных системах управления разработкой нефтегазовых месторождений на компьютеризированных рабочих местах, «в команде», во взаимодействии со специалистами смежных профессий с использованием различных, в том числе спутниковых информационных каналов;
- использовать современные инструменты и методы планирования и контроля проектов;
- применять знания и мировой опыт управления проектами;
- применять качественные решения на основе оперативной информации;
- снижать последствия возникающих отклонений и управлять рисками.

Магистрант должен владеть (ОК 2,3,4,5,7,9; ПК 1,5,10,11,12,13,15,17,18,21,23,25):

- методами организации производства, методологией планирования, управления, мотивации и контроля, навыками разработки экономико-математических моделей организации, анализа и прогнозирования финансово-экономической результативности деятельности организации;
- современным программным обеспечением, используемым при проектировании и разработке интеллектуализированных нефтегазовых месторождений;
- навыками управления технологическим оборудованием с использованием автоматизированных рабочих мест;
- современной методологией проектирования и проектного менеджмента;
- методами оценки экономических последствий инженерных и организационных решений.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПрООП ВО для направления подготовки магистров 21.04.01 «Нефтегазовое дело».

Автор: д.т.н., профессор Безкорвайный В.П.

Министерство образования и науки Российской Федерации
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ФИЗИКА ПОВЕРХНОСТНЫХ ЯВЛЕНИЙ
(НЕФТЯНЫЕ ДИСПЕРСНЫЕ СИСТЕМЫ)

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Программа подготовки

все программы

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Физика поверхностных явлений (нефтяные дисперсные системы) (ФПЯ) создает базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывает фундамент последующего обучения в аспирантуре. Она даёт цельное представление о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи, вооружает магистров необходимыми знаниями для решения научно-технических задач в теоретических и прикладных аспектах. Дисциплина строится на основе ранее изученных курсов высшей математики, общей физики и физической химии

Дисциплина «ФПЯ» предназначена для приобретения навыков исследования физических явлений и процессов, изучения теоретических методов анализа физических явлений, обучения грамотному применению положений физики к научному анализу ситуаций, с которыми магистру придется сталкиваться при создании новых технологий, а также выработки основ естественнонаучного мировоззрения.

В результате освоения дисциплины «ФПЯ» магистр должен изучить физические явления и законы физики сплошных сред, границы их применимости. Обосновать применение законов в важнейших практических приложениях; познакомиться с основными физическими величинами, знать их определение, смысл, способы и единицы их измерения; знать назначение и принципы действия основных физических методов измерений параметров нефтяных дисперсных систем.

Магистр должен приобрести навыки проведения адекватного физического и математического моделирования, а также применения методов физического и химического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.

Специалист, независимо от профиля подготовки, должен понимать и использовать в своей практической деятельности базовые концепции и методы, развитые в современной науке. Эти концепции и методы лежат в основе преподавания дисциплин естественнонаучного и общеинженерного циклов, а также дисциплин специализации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «ФПЯ» представляет собой дисциплину математического и естественнонаучного цикла дисциплин. Дисциплина базируется на дисциплинах Дисциплина строится на основе ранее изученных курсов высшей математики, общей физики и физической химии.

3. 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:

Общекультурные компетенции (ОК):

самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);

понимать роль философии в современных процессах развития науки, анализировать основные тенденции развития философии и науки (ОК-2);

самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);

оценивать на основе правовых, социальных и этических норм последствия своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОК-4);

использовать программно-целевые методы решения научных проблем (ОК-5);

самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК- 6);

пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК-7);

проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, находить нестандартные решения, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-8);

понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли (ОК-9);

Профессиональные компетенции (ПК):

формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);

использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом (ПК-2);

изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности (ПК-3);

разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-4).

оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);

использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6);

планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);

использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);

проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок (ПК-9);

применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности (ПК-10);

разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в области добычи, транспорта и хранения углеводородов (ПК-15);

разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов (ПК-20);

применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24);

Модернизация и развитие курса ФПЯ связаны с возрастающей ролью фундаментальных наук в подготовке обучающихся. Внедрение высоких технологий предполагает основательное знакомство, как с классическими, так и с новейшими методами и результатами физических исследований нефтяных систем. При этом выпускник должен получить не только физические знания, но и навыки их дальнейшего пополнения, научиться пользоваться современной литературой, в том числе электронной.

Задачами курса ФПЯ являются:

1. изучение закономерностей физики мягкого состояния;
2. овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
3. формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к

грамотному научному анализу ситуаций, с которыми специалисту придется сталкиваться при создании или использовании новых технологий;

4. освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления ФПЯ, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных профессиональных задач;

5. формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира;

6. ознакомление студентов с историей и логикой развития ФПЯ и основных её открытий.

В результате изучения курса ФПЯ студенты должны приобрести следующие знания, умения и навыки, применимые в их последующем обучении и профессиональной деятельности:

Студент знает

- основные физические характеристики мягкого состояния вещества, к которому относятся нефтяные дисперсные системы, в том числе в нанометровом диапазоне; границы применимости основных закономерностей для важнейших практических приложений (ОК-1, ОК-2, ПК-2, ПК-24, ПК-28);
- основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения (ОК-2, ПК-2, ПК-25, ПК-28);
- фундаментальные физические модели и эксперименты и их роль в развитии науки о поверхностных явлениях (ОК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-25);
- назначение и принципы действия важнейших физических приборов (ПК-2, ПК-24, ПК-25).

Студент умеет:

- объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций ФПЯ (ОК-1, ОК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-7, ПК-24);
- указать, какие физические закономерности описывают данное явление или эффект (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ПК-2, ПК-9, ПК-24);
- использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем (ОК-2, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ПК-2, ПК-4, ПК-10, ПК-15, ПК-20).

Студент обладает навыками:

- использования основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях (ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-9, ПК-3, ПК-24);
- применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач (ОК-2, ОК-9, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-24);
- использования методов физического моделирования в производственной практике (ОК-2, ОК-9, ПК-7, ПК-8, ПК-24).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и примерной ООП ВО по направлению подготовки (специальности) 21.04.01 «Нефтегазовое дело».

Автор: проф. Сюняев Р.З.

Министерство образования и науки Российской Федерации
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ЛИНЕЙНОЕ И ДИНАМИЧЕСКОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Направление подготовки
21.04.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

Программа подготовки
Все программы направления

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная

Москва 2015

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является приобретение знаний и навыков построения математических моделей оптимального принятия решений в задачах нефтегазовой отрасли. Изучение и использование современных компьютеризированных методов оптимизации.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями правильного:

- построения математических моделей оптимального принятия решения;
- определения вида и типа полученной модели;
- выбора метода решения поставленной математической задачи оптимизации;
- использования современных компьютерных программных средств для построения решения задач линейного и динамического программирования;
- проведения численного компьютерного эксперимента;
- проведения различных видов анализа результатов численного эксперимента.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Линейное и динамическое программирование» представляет собой дисциплину базовой части общенаучного цикла дисциплин. Дисциплина базируется на курсах цикла математических и естественнонаучных дисциплин бакалавриата, входящих в модули Математический анализ, Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Усвоенные знания в дальнейшем служат основой для изучения последующих дисциплин, связанных с управлением и оптимальным принятием решения.

3. 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:

самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);

использовать программно-целевые методы решения научных проблем (ОК-5);

самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК- 6);

формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);

использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6);

планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);

использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования.

Магистр должен знать:

- приемы построения математических моделей оптимизации (ОК-1, ОК-5, ПК-1, ПК-6)

- классификацию моделей оптимизации (ОК-1, ОК-5);

- теорию и методы линейного программирования (ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-6, ПК-7);

- теорию и методы динамического программирования (ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-6, ПК-7)

Магистр должен уметь:

- строить математические модели оптимизации линейного и динамического программирования задач принятия решения нефтегазовой отрасли (ОК-1, ОК-5, ПК-1, ПК-6);

- определять тип и характер моделей оптимизации (ОК-1, ОК-5);

- решать задачи линейного программирования (ОК-1, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-8);
- применять методику построения алгоритма решения задачи динамического программирования (ОК-1, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-8).

Магистр должен владеть:

- методикой построения и анализа математических моделей оптимизации (ОК-1, ОК-5, ПК-1, ПК-6);
- навыками использования компьютерных технологий для решения математических задач оптимизации линейного и динамического программирования (ОК-1, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-8).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций примерной ООП ВО по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело (квалификация (степень) "магистр").

Автор: проф., д.т.н.

Ретинский В.С.

Министерство образования и науки Российской Федерации
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
МНОГОФАЗНЫЕ ТЕЧЕНИЯ

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Программа подготовки

все программы

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины - дать студенту знание о законах движения многофазных жидкостей с учетом фазовых переходов и химических реакций, научить студентов на основе физической модели технологического процесса строить адекватную математическую модель, базирующуюся на законах сохранения массы, импульса и энергии и учитывающую основные особенности процесса.

Особенностью многофазных течений является достаточно сложный процесс их математического описания и возможность получения конечных результатов исследования течений только с помощью использования компьютерных методов расчета, поэтому целью данного курса является также построение упрощенных математических моделей и доведение их до вычислительного алгоритма.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Механика многофазных сред» представляет собой дисциплину вариативной части общенаучного цикла дисциплин (М.1.2). Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами по мере изучения курсов цикла естественнонаучных дисциплин: математики, физики, общей гидромеханики. В свою очередь, данная дисциплина является базовой для изучения специальных дисциплин по разработке газоконденсатных месторождений и транспорту углеводородов.

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:

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- уметь самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее. использовать в практической деятельности новые знания и умения (ОК-3);
- самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК-6);
- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);
- использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских работ (ПК-2);
- оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-4);
- оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);
- планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);
- использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);
- проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи (ПК-9);

Магистрант должен знать:

- классификацию гомогенных и гетерогенных сред (ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-9);
- режимы течений при движении многофазных течений по трубам (ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-9);

- ;основные принципы построения математических моделей(ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-9);
- основные законы движения многофазных жидкостей (ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-9);
- кинетику фазовых переходов (ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-9);
- уравнения состояния фаз и компонент среды(ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-9);

Магистрант должен уметь:

- строить математические модели физических процессов (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9);
- упрощать эти модели, выделяя главные особенности процесса (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-9);
- доводить модель до вычислительного алгоритма (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7);
проводить практическое исследование процессов с помощью ЭВМ (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7);
- - оценивать и интерпретировать полученные результаты расчетов при решении гидродинамических задач (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9);

Магистрант должен владеть:

- - современным математическим аппаратом описания и исследования различных классов гидродинамических задач (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9);
- - методами теоретического и численного анализа конкретных гидродинамических задач (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-8, ПК-9);

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций примерной ООП ВО по направлению подготовки магистра 21.04.01 «Нефтегазовое дело».

Автор: доц. Кравченко М.Н.

Министерство образования и науки Российской Федерации
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
СТОХАСТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Программа подготовки

все программы

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины является приобретение знаний и навыков построения и исследования математических моделей стохастических динамических систем, функционирующих в непрерывном и дискретном времени и применении их при моделировании реальных процессов и явлений.

Цель курса – познакомить студентов с основными понятиями и методами математического моделирования динамических случайных явлений.

Изучение дисциплины позволит студентам овладеть необходимыми знаниями и умениями для успешного использования методов моделирования динамических стохастических явлений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Курс «Стохастические процессы» представляет собой дисциплину вариативной части цикла общенаучных дисциплин (М.1) и относится к направлению подготовки «Нефтегазовое дело».

Курс базируется на знаниях студентов, полученных при изучении курсов высшей математики, теории вероятностей и математической статистики.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);

оценивать на основе правовых, социальных и этических норм последствия своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОК-4);

использовать программно-целевые методы решения научных проблем (ОК-5);

самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК-6);

проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, находить нестандартные решения, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-8);

формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);

разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-4).

оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);

планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);

проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок (ПК-9);

разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов (ПК-13);

проводить маркетинговые исследования (ПК-17);

использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией (ПК-19);

управлять сложными технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности и многокритериальности (ПК-21);
совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания оборудования (ПК-23);
применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24);
конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы и оборудование нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа (ПК-25);
анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем (ПК-26).
применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве (ПК-27).

Магистр должен знать:

основные модели динамических стохастических явлений (ОК-3, 4, ПК-1);
методику построения математических моделей стохастических динамических явлений (ОК-5, ПК-5);
условия устойчивости стохастических систем и существования предельных распределений состояний (ОК-4, ПК-27);
способы вычисления стационарных характеристик динамических стохастических систем (ОК-6, ПК-21, 27);
методы вычисления нестационарных характеристик динамических стохастических систем (ОК-6, ПК-21, 27);
основные способы применения изученных моделей к решению задач надёжности сложного оборудования, исследования и управления уровнем хранилища, финансовой и страховой математики (ОК-5, ПК-5, 27);
методику компьютерного моделирования стохастических динамических явлений (ОК-5, ПК-5, 27);

Магистр должен уметь:

строить модели динамических стохастических явлений (ОК-4, 5, ПК-7);
рассчитывать характеристики процессов (ОК-5, ПК-7, 9);
использовать стандартное математическое обеспечение для моделирования различных динамических стохастических явлений (ОК-5, ПК-19, 21);
интерпретировать результаты математического моделирования и применять их при решении практических задач (ОК-4, ПК-24, 25);

Магистр должен владеть:

методами математического моделирования стохастических динамических явлений (ОК-3, 4, ПК-24, 25);
навыками логического мышления, позволяющими грамотно пользоваться математическими моделями для описания реальных явлений с помощью математических моделей (ОК-5, ПК-26, 27);
алгоритмами и программными средствами решения задач моделирования стохастических динамических явлений (ОК-5, ПК-25, 27).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ПрООП ВО по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Авторы: проф. В.В. Рыков, доц. В.Ю. Иткин

Министерство образования и науки Российской Федерации
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ИЗМЕРЕНИЯ И КОНТРОЛЬ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ НЕФТЕГАЗОВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Программа подготовки

все программы

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является ознакомление магистрантов с современными методами и техническими средствами измерения и контроля основных параметров различных технологических процессов нефтегазового производства.

Целями изучения дисциплины являются развитие у магистрантов практических навыков оценки эффективности применения в производственных условиях различных датчиков и измерительных систем контроля параметров технологических процессов нефтегазового производства

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Измерения и контроль в технологических процессах нефтегазового производства» входит в вариативную часть профессионального цикла М.2. Дисциплина базируется на цикле естественно - научных дисциплин Б.2.

3. 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:

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);
- разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК- 6);
- в области научно-исследовательской деятельности (НИД):
- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);
- оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы реализации (ПК-5);
- проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок (ПК-9);
- в области проектной деятельности (ПД):
- применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности (ПК-10);
- разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в области добычи транспорта и хранения углеводородов (ПК-15);
- разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов (ПК-20);
- в области производственно-технологической деятельности (ПТД)
- анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования (ПК-22);
- анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем (ПК-26);
- применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве (ПК-27).

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

Студент должен знать:

- Современные методы и технические средства измерения и контроля параметров технологических процессов в нефтегазодобыче, на транспорте, в бурении и при исследовании скважин (ОК-1,3,6; ПК -1,5,9,15).

Студент должен уметь:

- Оценивать эффективность применения различных методов и технических средств измерения и контроля параметров технологических процессов в нефтегазодобыче, на транспорте, в бурении и при исследовании скважин (ОК-3,6; ПК-1,5,9,10,15,20).

Студент должен владеть:

- Навыками самостоятельного анализа и принятия решений по контролю и измерению параметров, определяющих состояние технологических процессов нефтегазового производства (ОК-3,6; ПК-9,10,15,20,22,26,27).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и примерной ООП ВО по направлению 21.04.01 «Нефтегазовое дело».

Автор: проф. Ермолкин О.В.

Министерство образования и науки Российской Федерации
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОЦЕНКА И АНАЛИЗ РИСКОВ

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Программа подготовки

все программы

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Оценка и анализ рисков» является формирование у магистрантов комплекса знаний и умений, необходимых для решения научно-исследовательских, производственно-технологических, проектных и организационно-управленческих задач в области промышленной и экологической безопасности объектов нефтегазового производства.

Задачами дисциплины являются обеспечить обучаемых теоретическими знаниями и практическими навыками по применению на практике анализа риска и оценке ущерба от аварий на опасных производственных объектах нефтегазового комплекса.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Оценка и анализ рисков» относится к вариативной части дисциплин по выбору учащихся общенаучного цикла (М 1).

Дисциплина изучается в 3-ем семестре и базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин общенаучного цикла (Измерения и контроль в технологических процессах нефтегазового производства; Прикладные программные продукты) и профессионального цикла (Управление производственной безопасностью; Менеджмент; Физико-химические методы исследования материалов, реагентов и углеводородных систем; Технология строительства горизонтальных скважин; Технологическое оборудование; Разработка нефтегазовых месторождений наклонно-направленными и горизонтально-разветвленными скважинами; Системы автоматизированного проектирования).

Полученные в данном курсе знания необходимы для разработки выпускной квалификационной работы.

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует общекультурные (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции ООП ВО, реализующей ФГОС ВО, представленные в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Характеристика компетенции
	Общекультурные компетенции
ОК-5	Способность использовать программно-целевые методы решения научных проблем
ОК-6	Способность самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования
ОК-9	Способность понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли
	Профессиональные компетенции
ПК-1	Способность формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности
ПК-6	Способность использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности
ПК-7	Способность планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы
ПК-8	Способность использовать профессиональные программные комплексы в

Код компетенции**Характеристика компетенции**

	области математического моделирования технологических процессов и объектов
ПК-10	Способность применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности
ПК-11	Способность применять методологию проектирования
ПК-20	Способность разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов
ПК-26	Способность анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем

В результате изучения дисциплины «Оценка и анализ рисков» обучающийся должен:

- **знать:**
 - российские нормативные правовые акты в области анализа риска аварий на опасных производственных объектах (ОК-9; ПК-10);
 - методы анализа риска (ОК-5, 6; ПК-1, 6, 26);
 - этапы анализа риска (ПК-1);
- **уметь:**
 - идентифицировать опасности и экологические аспекты (ОК-5, 6, 9; ПК-1, 6, 7, 8, 11, 26);
 - определять частоты нежелательных событий (ОК-5, 6; ПК-1, 8, 11, 26);
 - прогнозировать время безотказной работы технических устройств и их элементов (ОК-5, 6; ПК-1, 6, 8, 11, 20);
 - оценивать риски и ущерб от аварий (ОК-5, 6, 9; ПК-1, 6, 7, 8, 10, 11, 26);
 - определять критерии приемлемого риска (ОК-6, 9; ПК-1);
 - принимать решения по защите материальных ценностей, производственного персонала и населения от возможных последствий аварий и катастроф в условиях неопределенности (ОК-6, 9; ПК-1, 6, 7, 8, 11, 20, 26);
 - разрабатывать мероприятия по снижению рисков в условиях заданных средств или ограниченности ресурсов (ОК-5, 9; ПК-1, 6, 7, 8, 10, 11, 20, 26);
- **владеть:**
 - знаниями закономерностей возникновения и развития аварий на объектах нефтегазового комплекса (ОК-6, 9; ПК-1, 6, 7, 8, 11);
 - методиками оценки риска аварий на опасных производственных объектах (ОК-6, 9; ПК-1, 6, 26);
 - методами обеспечения безопасности на объектах нефтегазового комплекса (ОК-6, 9; ПК-1, 6, 11).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело».

Авторы: доцент кафедры промышленной безопасности и охраны окружающей среды, к.т.н. Фомина Е.Е.

Министерство образования и науки Российской Федерации
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА
ИМЕНИ И.М. ГУБКИНА

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами

Направление подготовки

21.04.01 «НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО»

Программа подготовки

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины - формирование компетенций, необходимых для эффективного осуществления процесса управления проектами на предприятиях нефтегазового комплекса любой организационно-правовой формы и в их структурных подразделениях.

Задачи дисциплины:

- изучить особенности проектов, реализуемых на предприятиях нефтегазового комплекса;
- изучить методологию подготовки и принятия решений в области управления проектами;
- освоить методы оценки эффективности нефтегазовых проектов и рисков, возникающих при их реализации;
- обосновывать выбор организационной структуры управления сложными проектами;
- приобрести практические навыки и умения основ подготовки проектно-сметной документации;
- обеспечить владение компетенциями применения полученных знаний, навыков и умений для успешной практической профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Методология проектирования в нефтегазовой отрасли и управление проектами» представляет собой дисциплину базовой (общепрофессиональной) части (М 2.) и относится ко всем программам направления 21.04.01 «Нефтегазовое дело».

Дисциплина базируется на школьном курсе «История». Является предшествующей по отношению к дисциплинам общенаучного цикла (М.1): «Экономика и управление нефтегазовым производством», «Оценка и анализ рисков» и профессионального цикла (М.2): «Технико-экономический анализ», «Информационные системы», «Топливо-энергетический комплекс России. Актуальные задачи развития».

3. 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:

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК- 1);
- оценивать на основе правовых, социальных и этических норм последствия своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОК- 4);
- проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, находить нестандартные решения, брать на себя всю полноту ответственности (ОК- 8);
- понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли (ОК-9);
- использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом (ПК- 2);
- разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-4).
- применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности (ПК-10);
- применять методологию проектирования (ПК-11);
- разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов (ПК-13);
- осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов (ПК-14).

- разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в области добычи, транспорта и хранения углеводородов (ПК-15);
- проводить маркетинговые исследования (ПК-17);
- разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности (ПК-18);
- применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве (ПК-27).

Студент должен знать:

- основные этапы и направления в области проектного менеджмента (ОК- 1,9, ПК-2,14,17);
- методологию подготовки и принятия решений в области управления нефтегазовыми проектами (ОК-4,8,9, ПК-2,4,10,11,13);
- современные концепции организации деятельности при проектировании производственно-экономических систем (ОК- 8,9, ПК-2,4,14,17,18,27);
- тенденции и закономерности развития инновационных процессов на предприятиях нефтегазового комплекса (ОК- 4, ПК-2,4,13,14,18);
- теорию проектного анализа и особенности её применения в нефтяной и газовой промышленности (ОК-4,9, ПК-2,10,11,14,15,17,18,27).

Студент должен уметь:

- приобретать и использовать знания и умения в отношении прикладных программных средств в сфере управления проектами нефтяной и газовой отрасли (ОК- 1, ПК-2,10,11,14);
- использовать нормативные и правовые документы в проектной деятельности (ОК- 8,9, ПК-2,4,27);
- оценивать эффективность проектных решений и рисков, возникающих при их реализации (ОК- 4,8,9, ПК-14,15,18,27);
- применять экономико-математические методы анализа и моделирования проектных решений (ОК- 1,8, ПК-4,10,13,14,15,17,18);
- разрабатывать бизнес-планы создания и развития новых организаций (ОК- 1,4,9, ПК-4,14,15,17);
- разрабатывать проектные документы организационно-управленческого и финансово-экономического характера (ОК- 1,8,9, ПК-2,4,10,11,13,14,15,17,18,27).

Студент должен владеть:

- иностранным языком как средством профессионального общения при подготовке, реализации и контроле нефтегазовых проектов с международным участием (ОК- 1,9, ПК-2,17);
- современными технологиями управления персоналом, занятом на различных этапах реализации проектов (ОК-4, ПК-2);
- основными методами, способами и средствами получения, хранения и обработки проектной информации (ОК- 9, ПК-4,10,11,13,14,15,17,18);
- способностью оценивать экономические и социальные условия осуществления предпринимательской деятельности в области нефти и газа (ОК- 4, ПК-2,10,14,15,17,18).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ПрООП ВО по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело» и для всех программ подготовки магистрантов.

Авторы: доц.

Пельменёва А.А.

Министерство образования и науки Российской Федерации

**Российский государственный университет нефти и газа
имени И.М. Губкина**

Аннотация

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**ПРАВОВАЯ ОХРАНА РЕЗУЛЬТАТОВ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Программы подготовки

Все программы направления

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

1 Цели освоения дисциплины

Рабочая программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание и условия реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной программе и включает в себя: учебный план, рабочую программу учебного курса и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 21.04.01 «Нефтегазовое дело».

Цель программы - помочь студентам, обучающимся по данной рабочей программе, разобраться в структуре учебного процесса; показать, в какой степени представленная программа формирует необходимые компетенции выпускника, а также показать обоснованность и необходимость данной рабочей программы подготовки.

Программа обеспечивает нормативно-методическую базу освоения обучающимися общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по указанному направлению и рабочей программе, а также с учетом потребностей регионального рынка труда и перспектив его развития.

Основными целями подготовки по программе является:

- формирование компетенций выпускников о системе правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и приравненных к ним средств индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий;
- формирование необходимых компетенций выпускника для теоретического и практического использования знаний законодательства Российской Федерации в сфере правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и приравненных к ним средств индивидуализации;
- формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников.

Задачи подготовки по программе:

- формирование знаний о системе правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и приравненных к ним средств индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий, а также механизмов их правовой защиты;
- овладение навыками практического применения законодательства Российской Федерации и международных норм в сфере правовой охраны и защиты результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации;
- изучение принципов, способов и методов охраны и защиты результатов интеллектуальной творческой деятельности и средств индивидуализации.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности» представляет собой дисциплину вариативной части общенаучного цикла (М1) и относится к направлению 21.04.01 «Нефтегазовое дело». Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин (Б1,2) бакалавриата и является опорой для изучения всех дисциплин профессионального цикла (М.2) и всех видов практик (М 3).

3. 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:

самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);

самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);

оценивать на основе правовых, социальных и этических норм последствия своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОК-4);

использовать программно-целевые методы решения научных проблем (ОК-5);

понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли (ОК-9);

формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);

использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом (ПК-2);

разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-4).

оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);

использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6);

планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);

проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок (ПК-9);

осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов (ПК-14);

разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в области добычи, транспорта и хранения углеводородов (ПК-15);

проводить экономический анализ затрат и результативности технологических процессов и производств (ПК-16);

проводить маркетинговые исследования (ПК-17);

разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности (ПК-18);

использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией (ПК-19);

применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24);

конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы и оборудование нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа (ПК-25);

анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем (ПК-26);

применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве (ПК-27).

В результате освоения дисциплин студент должен:

Знать:

- российское законодательство и международно-правовые нормы в области охраны прав на результаты интеллектуальной деятельности и приравненные к ним средства индивидуализации (ОК-1, 3,9 ПК – 1,2,5,19,27);

- понятия, признаки и виды объектов интеллектуальной собственности правовое, содержание интеллектуальных прав применительно к различным объектам интеллектуальной собственности (ОК – 4,5 ПК – 1,2,5,6,7,19);

- формы и способы охраны и защиты объектов интеллектуальной собственности, формы ответственности за нарушение интеллектуальных прав(ОК–9, ПК–1,2,5,6,7,16,17,14)

- процедуру патентования российских изобретений, полезных моделей и промышленных образцов, а также порядок регистрации средств индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий (ОК – 4,9 ПК –1,2 4,5,9,14,15,25,26,27);

- формы коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности и приравненные к ним средств индивидуализации (ОК-4,5,9 ПК–1,2,7,14,17, 18,19,24,25,26,27)

Уметь:

- грамотно применять нормы законодательства в сфере охраны прав на результаты интеллектуальной деятельности и приравненные к ним средства индивидуализации (ОК – 4,9, ПК – 1, 4,9, 14,16);

- выявлять охраноспособные объекты интеллектуальной собственности (ОК – 3,9 ПК- 5, 9 ПК – 1, 2,5,7,9);

- организовывать работу по оформлению заключений и заявок на получение патентов на изобретения, полезные модели и промышленные образцы, а также заявок на государственную регистрацию иных результатов интеллектуальной деятельности и приравненных к ним средств индивидуализации (ОК – 3,5,9 ПК – 1,4,7,9,16,17,19,24);

- оптимизировать способы охраны объектов интеллектуальной собственности и формы их коммерческой реализации (ОК – 5,9 ПК -4,5,9,17,18,24, 25, 26);

- определять формы и способы защиты интеллектуальных прав авторов и иных правообладателей, в том числе при разрешении споров, связанных с нарушением интеллектуальных прав на результаты интеллектуальной деятельности и приравненные к ним средства индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий (ОК – 3,4,9 ПК – 1,2,4,5,6,7,9,24,25,26,27).

Владеть:

- навыками работы с охраноспособными результатами интеллектуальной деятельности, средствами индивидуализации и другими объектами интеллектуальной собственности (ОК-4,9, ПК-1,2,4,5);

- умением оценить планируемые результат перспективных охраноспособных разработок с учетом их возможных форм правовой охраны в соответствии с нормами закона (ОК- 4,9 ПК – 5,6,7,9,14,16, 17, 18,26,27);

- навыками организации и правового оформления документов в целях использования и коммерциализации охраноспособных результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации (ОК- 3,4,9 ПК – 9,14,16,17,18,19,24, 25, 26,27).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и примерной ООП ВО по направлению 21.04.01 «Нефтегазовое дело».

Автор: проф. Карцхия А.А.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина

АННАТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

УПРАВЛЕНИЕ ГАЗОТРАНСПОРТНЫМИ СИСТЕМАМИ

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Программа подготовки

«Проектирование и реконструкция объектов магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов»

Квалификация выпускника

МАГИСТР

Форма обучения

ОЧНАЯ

Москва 2015

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью курса является получение студентами знаний в области основ диспетчерского управления режимами газотранспортных систем.

Содержание курса призвано познакомить будущих специалистов с иерархической системой организации и задачами диспетчерского управления ГТС, с компьютерными комплексами системы поддержки принятия диспетчерских решений, с методами управления штатными и нештатными режимами ГТС, с компьютерными тренажерными комплексами диспетчерского управления режимами ГТС.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО.

Дисциплина «Управление ГТС» является специальной дисциплиной, относится к направлению «Нефтегазовое дело» по программе подготовки «Техническая диагностика газотранспортных систем».

К требуемым «входным» знаниям и умениям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате изучения предшествующих дисциплин следует отнести: знание основных законов и соотношений термодинамики и газовой динамики, особенностей функционирования основного и вспомогательного оборудования магистральных газопроводов, а также режимно-технологических процессов магистрального трубопроводного транспорта газа.

3. 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:

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК- 1);
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК- 3);
- использовать программно-целевые методы решения научных проблем (ОК- 5);
- самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК- 6);

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК- 1);
- использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6);
- планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);
- использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);

- анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования (ПК-22).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Магистр знает:

- иерархию и функции оперативно - диспетчерского управления технологическими процессами в ГТС (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-22);
- постановки базовых задач диспетчерского управления технологическими процессами ГТС (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-22);
- основы развития программно-вычислительных комплексов систем поддержки принятия диспетчерских решений (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-22).

Магистр умеет:

- формулировать постановки задач диспетчерского управления режимами ГТС (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-22);
- решать режимно-технологические задачи управления ГТС с использованием программно-вычислительных комплексов СППДР (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-22);
- анализировать результаты расчетов на ПВК СППДР для принятия управленческих решений (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-22);

Магистр владеет:

- технологией работы с программно-вычислительными комплексами поддержки диспетчерских решений по управлению режимами ГТС (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-22);
- методами определения оптимальных режимов работы основных систем и энерготехнологического оборудования ГТС (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-22);
- основами диспетчерского управления технологическими процессами в газотранспортных системах (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-22).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПрООП ВО по направлению (специальности) 21.04.01 «Нефтегазовое дело» и программе подготовки «Проектирование и реконструкция объектов магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов».

Автор

Васильев А.В.

Министерство образования и науки Российской Федерации

**Российский государственный университет нефти и газа
имени И.М. Губкина**

Аннотация

**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ПРОЕКТИРОВАНИЮ»**

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое де-
ло»

Программы подготовки

Проектирование и реконструкция объектов
магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины является приобретение знаний и навыков системного проектирования магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов в широком диапазоне изменения количественных характеристик экономики, технологических режимов, конструкций и условий эксплуатации трубопроводов, а также качественного и количественного исследования экономической и технологической взаимосвязи объектов трубопроводной системы для повышения эффективности ее работы. Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями применения функциональной взаимосвязи объектов и обеспечивающих и сопровождающих трубопроводной транспорт процессов при проектировании трубопроводов и для правильного выбора проектных решений, адекватно отражающих условия эксплуатации трубопроводов, а также применять полученные знания для организации и управления соответствующими производственными процессами проектирования объектов трубопроводных систем. В курсе приводятся примеры целевых функций и их функциональной взаимосвязи с количественными характеристиками объектов, проводится анализ конкретных инженерных решений и формируются указания по их применению в широком диапазоне изменения количественных характеристик экономики, технологических режимов, конструкций и условий эксплуатации трубопроводов. Рассматриваются типовые технологические схемы, используемые при проектировании объектов магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов, формируется номенклатура (нормативная и выходящая за рамки действующих норм) нормируемых показателей и решаются задачи по определению допустимых диапазонов изменения нормируемых показателей. Основными задачами, вокруг которых концентрируется содержание дисциплины, являются обеспечение эффективности трубопроводных систем, определение соответствующего технологического оборудования, формирование регламента технического обслуживания объектов трубопроводных систем

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Системный подход к проектированию» представляет собой дисциплину вариативной части цикла М.2 Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин, базовой вариативной части цикла профессиональных дисциплин (БЗ), читаемых в 1÷8 семестрах бакалавриата.

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:

а) общекультурными (ОК)
способность:

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);

- понимать роль философии в современных процессах развития науки, анализировать основные тенденции развития философии и науки (ОК-2);

- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);

- оценивать на основе правовых, социальных и этических норм последствия своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОК-4);

- использовать программно-целевые методы решения научных проблем (ОК-5);

- самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК-6);

- пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК-7);

- проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, находить нестандартные решения, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-8);

- понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли (ОК-9);

б) профессиональными (ПК):

Общепрофессиональные

способность:

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);

- использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом (ПК-2);

- изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности (ПК-3);

- разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-4).

Научно-исследовательская деятельность (НИД)

способность:

- оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);

- использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6);

- планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);

- использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);

- проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок (ПК-9).

Проектная деятельность

- применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности (ПК-10);

- применять современную методологию проектирования (ПК-11);

- использовать автоматизированные системы проектирования (ПК-12);

- разрабатывать технические задания на проектирование новых материалов, изделий, объектов, конструкций, машин и механизмов, технологических процессов (ПК-13);

- осуществлять расчеты по проектам, решать задачи технико-экономического и сметного анализа эффективности проектируемых конструкций и технологических процессов (ПК-14);

- разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов, нефтехранилищ и терминалов (ПК-15).

Организационно-управленческая деятельность

- проводить экономический анализ затрат и результативности технологических процессов и производств (ПК-16);

- проводить маркетинговые исследования (ПК-17);
- разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности (ПК-18);
- использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией (ПК-19);
- разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов (ПК-20).

Производственно-технологическая деятельность

способность:

- управлять сложными комплексами, принимать решения в условиях неопределенности и многокритериальности (ПК-21);
- анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования (ПК-22);
- совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания машин и механизмов и технологического оборудования (ПК-23);
- применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24);
- конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы проектирования и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ПК-25);
- анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых материалов, изделий, конструкций, машин и механизмов, технологических процессов для магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ПК-26).
- применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ПК-27).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Магистрант знает:

- основные технологические схемы, используемые при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов, адекватно отражающих основные характеристики технологических режимов, конструкций и условий эксплуатации трубопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);
- методику инженерных изысканий и проектирования разделов проектной документации, ПОС и ППР (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);
- принципы организационно-технологических и прочностных расчетов параметров технологических режимов, конструкций и условий эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27).

Магистрант умеет:

- реализовать на практике инновационные материалы и технологии проектирования и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);
- осуществлять математическое моделирование процессов нарушения технологических режимов трубопроводного транспорта, разрушения трубопроводных конструкций и нарушения синхронизации производства работ (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27);
- для конкретных ситуаций пересмотреть традиционные подходы к технологии проектирования и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27);

- рассчитать технологические режимы трубопроводного транспорта и работы технологического оборудования, прочность и устойчивость конструкций, графики производства работ, графики движения ресурсов и др. (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);

- анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27).

Магистрант владеет:

- знаниями особенностей применения новых отечественных и зарубежных материалов, изделий, объектов, конструкций, машин и механизмов, технологических процессов при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27);

- навыками разработки инновационных подходов при внедрении конкретных технологий (ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПрООП ВО по направлению (специальности) 21.04.01 «Нефтегазовое дело» и программе подготовки «Проектирование и реконструкция объектов магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов».

Автор: профессор _____ Поляков В.А.

Министерство образования и науки Российской Федерации

**Российский государственный университет нефти и газа
имени И.М. Губкина**

Аннотация

**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
« МЕТОДЫ И НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ »**

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое де-
ло»

Программы подготовки

Проектирование и реконструкция объектов
магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины является приобретение знаний и навыков технологии проектирования объектов магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов в широком диапазоне изменения количественных характеристик технологических режимов, конструкций и условий эксплуатации трубопроводов, а также качественного и количественного исследования методов и норм проектирования для повышения эффективности работы трубопроводных систем. Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями применения методов и норм при проектировании трубопроводов и для правильного выбора проектных решений, адекватно отражающих условия эксплуатации трубопроводов, а также применять полученные знания для организации и управления соответствующими производственными процессами проектирования объектов трубопроводных систем. В курсе излагаются существующие методы и нормы проектирования, конкретные инженерные решения и указания по их применению в широком диапазоне изменения количественных характеристик технологических режимов, конструкций и условий эксплуатации трубопроводов. Рассматриваются типовые технологические схемы, используемые при проектировании объектов магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов, формируются и решаются основные задачи, возникающие при исследовании и расчете технологических режимов работы трубопроводной системы в целом и составляющих ее отдельных объектов. Основными задачами, вокруг которых концентрируется содержание дисциплины, являются обеспечение выполнения заданного технологического режима трубопроводного транспорта, выбор технологического оборудования, формирование регламента технического обслуживания объектов трубопроводных систем.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Методы и нормы проектирования» представляет собой дисциплину вариативной части цикла М.2 Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин, базовой вариативной части цикла профессиональных дисциплин (БЗ), читаемых в 1÷8 семестрах бакалавриата.

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:

а) общекультурными (ОК)

способность:

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- понимать роль философии в современных процессах развития науки, анализировать основные тенденции развития философии и науки (ОК-2);
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);
- оценивать на основе правовых, социальных и этических норм последствия своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОК-4);
- использовать программно-целевые методы решения научных проблем (ОК-5);
- самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК-6);

- пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК-7);

- проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, находить нестандартные решения, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-8);

- понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли (ОК-9);

б) профессиональными (ПК):

Общепрофессиональные

способность:

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);

- использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом (ПК-2);

- изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности (ПК-3);

- разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-4).

Научно-исследовательская деятельность (НИД)

способность:

- оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);

- использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6);

- планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);

- использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);

- проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок (ПК-9).

Проектная деятельность

- применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности (ПК-10);

- применять современную методологию проектирования (ПК-11);

- использовать автоматизированные системы проектирования (ПК-12);

- разрабатывать технические задания на проектирование новых материалов, изделий, объектов, конструкций, машин и механизмов, технологических процессов (ПК-13);

- осуществлять расчеты по проектам, решать задачи технико-экономического и сметного анализа эффективности проектируемых конструкций и технологических процессов (ПК-14);

- разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов, нефтехранилищ и терминалов (ПК-15).

Организационно-управленческая деятельность

- проводить экономический анализ затрат и результативности технологических процессов и производств (ПК-16);

- проводить маркетинговые исследования (ПК-17);
- разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности (ПК-18);
- использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией (ПК-19);
- разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов (ПК-20).

Производственно-технологическая деятельность

способность:

- управлять сложными комплексами, принимать решения в условиях неопределенности и многокритериальности (ПК-21);
- анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования (ПК-22);
- совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания машин и механизмов и технологического оборудования (ПК-23);
- применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24);
- конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы проектирования и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ПК-25);
- анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых материалов, изделий, конструкций, машин и механизмов, технологических процессов для магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ПК-26).
- применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ПК-27).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Магистрант знает:

- основные технологические схемы, используемые при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов, адекватно отражающих основные характеристики технологических режимов, конструкций и условий эксплуатации трубопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);
- методику инженерных изысканий и проектирования разделов проектной документации, ПОС и ППР (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);
- принципы организационно-технологических и прочностных расчетов параметров технологических режимов, конструкций и условий эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27).

Магистрант умеет:

- реализовать на практике инновационные материалы и технологии проектирования и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);
- осуществлять математическое моделирование процессов нарушения технологических режимов трубопроводного транспорта, разрушения трубопроводных конструкций и нарушения синхронизации производства работ (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27);
- для конкретных ситуаций пересмотреть традиционные подходы к технологии проектирования и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27);

- рассчитать технологические режимы трубопроводного транспорта и работы технологического оборудования, прочность и устойчивость конструкций, графики производства работ, графики движения ресурсов и др. (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);

- анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27).

Магистрант владеет:

- знаниями особенностей применения новых отечественных и зарубежных материалов, изделий, объектов, конструкций, машин и механизмов, технологических процессов при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27);

- навыками разработки инновационных подходов при внедрении конкретных технологий (ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПрООП ВО по направлению (специальности) 21.04.01 «Нефтегазовое дело» и программе подготовки «Проектирование и реконструкция объектов магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов».

Автор: профессор _____ Поляков В.А.

Министерство образования и науки Российской Федерации

**Российский государственный университет нефти и газа
имени И.М. Губкина**

Аннотация

**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕГЛАМЕНТЫ ТРУБОПРОВОДНОГО
ТРАНСПОРТА НЕФТИ»**

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое де-
ло»

Программы подготовки

Проектирование и реконструкция объектов
магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основной целью преподавания дисциплины является изучение студентами-магистрантами комплекса технических, технологических и организационных мероприятий по приёму нефти в действующий трубопровод, её перекачке, хранению, распределению и сдаче потребителям. Обучающиеся должны наработать навыки решения типовых эксплуатационных задач на базе полученных ранее знаний теоретических основ технологии магистрального трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями по расчёту эксплуатационных режимов работы, организации оперативно-диспетчерского управления на трубопроводах, планированию и выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования, конструкций и сооружений линейной части и нефтеперекачивающих станций, действиям эксплуатационного персонала при ликвидации аварий на нефтепроводе для обеспечения надёжного и безопасного ведения процесса перекачки.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Технологические регламенты трубопроводного транспорта нефти» представляет собой дисциплину базовой части цикла М.2. Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин, базовой и вариативной частях цикла профессиональных дисциплин (БЗ), читаемых в 1-8 семестрах бакалавриата.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

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

а) общекультурными (ОК)

способность:

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- понимать роль философии в современных процессах развития науки, анализировать основные тенденции развития философии и науки (ОК-2);
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);
- оценивать на основе правовых, социальных и этических норм последствия своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОК-4);
- использовать программно-целевые методы решения научных проблем (ОК-5);
- самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК-6);
- пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК-7);
- проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, находить нестандартные решения, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-8);
- понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли (ОК-9);

б) профессиональными (ПК):

Общепрофессиональные

способность:

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);
- использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом (ПК-2);
- изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности (ПК-3);
- разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-4).

Научно-исследовательская деятельность (НИД)

способность:

- оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);
- использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6);
- планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);
- использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);
- проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок (ПК-9).

Проектная деятельность

- применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности (ПК-10);
- применять современную методологию проектирования (ПК-11);
- использовать автоматизированные системы проектирования (ПК-12);
- разрабатывать технические задания на проектирование новых материалов, изделий, объектов, конструкций, машин и механизмов, технологических процессов (ПК-13);
- осуществлять расчеты по проектам, решать задачи технико-экономического и сметного анализа эффективности проектируемых конструкций и технологических процессов (ПК-14);
- разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов, нефтехранилищ и терминалов (ПК-15).

Организационно-управленческая деятельность

- проводить экономический анализ затрат и результативности технологических процессов и производств (ПК-16);
- проводить маркетинговые исследования (ПК-17);
- разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности (ПК-18);
- использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией (ПК-19);

- разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов (ПК-20).

Производственно-технологическая деятельность

способность:

- управлять сложными комплексами, принимать решения в условиях неопределенности и многокритериальности (ПК-21);

- анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования (ПК-22);

- совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания машин и механизмов и технологического оборудования (ПК-23);

- применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24);

- конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов, нефтехранилищ и терминалов (ПК-25);

- анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых материалов, изделий, конструкций, машин и механизмов, технологических процессов при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов, нефтехранилищ и терминалов (ПК-26).

- применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов, нефтехранилищ и терминалов (ПК-27).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Магистрант знает:

- основные технологические схемы, используемые при эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);

- комплекс нормативно-технической документации, регламентирующий основные эксплуатационные мероприятия на трубопроводах (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);

- принципы принятия организационно-технологических решений, выполнения прочностных расчетов конструкций и сооружений, выбора технологических режимов перекачки при проведении работ по техническому обслуживанию магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27).

Магистрант умеет:

- реализовать на практике инновационные материалы и технологии эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);

- осуществлять математическое моделирование технологических процессов эксплуатации нефтепровода (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27);

- применять типовые решения при планировании и выполнении основных видов работ по эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27);

- рассчитать графики производства работ, движения ресурсов и др. при выполнении регламентированных работ на эксплуатируемом трубопроводе (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);

- анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27).

Магистрант владеет:

- знаниями особенностей применения новых отечественных и зарубежных материалов, изделий, объектов, конструкций, машин и механизмов, технологических процессов при эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27);

- навыками разработки инновационных подходов при внедрении конкретных технологий (ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПрООП ВО по направлению (специальности) 21.04.01 «Нефтегазовое дело» и программе подготовки «Проектирование и реконструкция объектов магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов».

Автор: профессор _____ Шибнев А.В.

Министерство образования и науки Российской Федерации

**Российский государственный университет нефти и газа
имени И.М. Губкина**

Аннотация

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛИНЕЙНОЙ ЧАСТИ МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕ-
И ПРОДУКТОПРОВОДОВ»**

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое де-
ло»

Программы подготовки

Проектирование и реконструкция объектов
магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины является приобретение знаний и навыков для проектирования линейной части магистральных нефте- и продуктопроводов:

- требования (допуски) на осуществление деятельности в области проектирования, основы законодательства о саморегулируемых организациях;
- требования действующей нормативной документации в области проектирования протяженных (линейных) объектов;
- определение общего порядка выполнения проектных работ;
- порядок и формат разработки задания на проектирование;
- состав разделов проектной документации;
- порядок оформления исходно-разрешительной документации;
- определение порядка выполнения проектных работ при различных стадиях проектирования;
- методология расчета и оптимизация проектных параметров нефте- и нефтепродуктопроводов (включая определение рабочего давления в трубопроводе, толщины стенки и несущей способности трубы);
- трассировка линейной части магистрального трубопровода и материалы отвода земель;
- проектирование различного вида переходов магистральных трубопроводов через естественные и искусственные препятствия (подземные, надземные, наземные), в том числе для последующего строительства методом наклонно-направленного бурения;
- порядок расстановки запорной арматуры на линейной части магистральных трубопроводов;
- интеграция технологических решений в «увязке» с проектными решениями по автоматизации, электрохимической защите, безопасности и пр.;
- порядок определения показателей сметной стоимости строительства как одного из результатов проектных работ;
- порядок сдачи проектной документации на экологическую и государственную экспертизу и формат взаимодействия при проведении экспертизы;
- порядок получения разрешения на строительство;
- порядок осуществления, права и обязанности представителей службы авторского надзора (строительного контроля) с учетом требований новой редакции Градостроительного кодекса Российской Федерации .

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями для обеспечения необходимого порядка выполнения проектных работ для линейной части магистральных нефте- и продуктопроводов, адекватно отражающих основные проектные характеристики объектов линейной части, а также применить полученные знания для организации и управления соответствующими процессами при проектировании и эксплуатации трубопроводных систем.

В курсе излагаются существующие (нормативные и выходящие за рамки действующих норм) методы выполнения проектных работ и указания по их применению в широком диапазоне при изменении входных параметров для проектирования трубопроводов. Определяется и анализируется влияние качества проектных работ на уровень технического состояния трубопроводов при их эксплуатации. Рассчитываются комбинации проектных параметров, технологических режимов и условий эксплуатации, обеспечивающих нормативный уровень технического состояния трубопроводов.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Проектирование линейной части магистральных нефте- и продуктопроводов» представляет собой дисциплину вариативной части цикла М.2. Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин, базовой вариативной части цикла профессиональных дисциплин (БЗ), читаемых в 1-8 семестрах бакалавриата.

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:

а) общекультурными (ОК)

способность:

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- понимать роль философии в современных процессах развития науки, анализировать основные тенденции развития философии и науки (ОК-2);
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);
- оценивать на основе правовых, социальных и этических норм последствия своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОК-4);
- использовать программно-целевые методы решения научных проблем (ОК-5);
- самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК-6);
- пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК-7);
- проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, находить нестандартные решения, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-8);
- понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли (ОК-9);

б) профессиональными (ПК):

Общепрофессиональные

способность:

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);
- использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом (ПК-2);
- изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности (ПК-3);
- разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-4).

Научно-исследовательская деятельность (НИД)

способность:

- оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);
- использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6);
- планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);

- использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);
- проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок (ПК-9).

Проектная деятельность

- применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности (ПК-10);
- применять современную методологию проектирования (ПК-11);
- использовать автоматизированные системы проектирования (ПК-12);
- разрабатывать технические задания на проектирование новых материалов, изделий, объектов, конструкций, машин и механизмов, технологических процессов (ПК-13);
- осуществлять расчеты по проектам, решать задачи технико-экономического и сметного анализа эффективности проектируемых конструкций и технологических процессов (ПК-14);
- разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов, нефтехранилищ и терминалов (ПК-15).

Организационно-управленческая деятельность

- проводить экономический анализ затрат и результативности технологических процессов и производств (ПК-16);
- проводить маркетинговые исследования (ПК-17);
- разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности (ПК-18);
- использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией (ПК-19);
- разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов (ПК-20).

Производственно-технологическая деятельность

способность:

- управлять сложными комплексами, принимать решения в условиях неопределенности и многокритериальности (ПК-21);
- анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования (ПК-22);
- совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания машин и механизмов и технологического оборудования (ПК-23);
- применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24);
- конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов, нефтехранилищ и терминалов (ПК-25);
- анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых материалов, изделий, конструкций, машин и механизмов, технологических процессов при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов, нефтехранилищ и терминалов (ПК-26).
- применять полученные знания для разработки проектных решений по управле-

нию качеством при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов, нефтехранилищ и терминалов (ПК-27).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Магистрант знает:

- основные технологические схемы, используемые при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов, адекватно отражающих основные характеристики условий эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);
- методику инженерных изысканий и проектирования разделов проектной документации, ПОС и ППР (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);
- принципы организационно-технологических и прочностных расчетов параметров технологических режимов, конструкций и условий эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27).

Магистрант умеет:

- реализовать на практике инновационные материалы и технологии проектирования и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);
- осуществлять математическое моделирование процессов изменения технического состояния нефтепровода и нарушения синхронизации производства работ (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27);
- для конкретных ситуаций пересмотреть традиционные подходы к технологии проектирования и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27);
- рассчитать техническое состояние нефтепроводов, графики производства работ, графики движения ресурсов и др. (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);
- анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27).

Магистрант владеет:

- знаниями особенностей применения новых отечественных и зарубежных материалов, изделий, объектов, конструкций, машин и механизмов, технологических процессов при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27);
- навыками разработки инновационных подходов при внедрении конкретных технологий (ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПрООП ВО по направлению (специальности) 21.04.01 «Нефтегазовое дело» и программе подготовки «Проектирование и реконструкция объектов магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов».

Автор: _____ Голунов Н.Н.

Министерство образования и науки Российской Федерации

**Российский государственный университет нефти и газа
имени И.М. Губкина**

Аннотация

**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«РЕЗЕРВУАРНЫЕ ПАРКИ И МОРСКИЕ ТЕРМИНАЛЫ»**

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое де-
ло»

Программы подготовки

Проектирование и реконструкция объектов
магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины является приобретение знаний и навыков по проектированию и эксплуатации резервуарных парков (РП) и морских терминалов – формирование системы критериев количественной оценки проектных и технологических решений, определение набора и анализ технологических процессов, обеспечение установленного технического состояния технологического оборудования в процессе эксплуатации – в широком диапазоне изменения количественных характеристик технологических режимов, конструкций и условий эксплуатации РП и морских терминалов.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями для формирования технического задания на проектирование и обслуживание технологического оборудования РП и морских терминалов, правильного выбора возможных решений, адекватно отражающих основные характеристики условий эксплуатации объектов, а также применить полученные знания для организации и управления соответствующими процессами при проектировании и эксплуатации РП и морских терминалов.

В курсе излагаются существующие (нормативные и выходящие за рамки действующих норм) методы оценки технического состояния оборудования, конкретные инженерные решения и указания по их применению в широком диапазоне изменения количественных характеристик технологических режимов, конструкций и условий эксплуатации РП и морских терминалов. Определяются и анализируются причины возможного снижения в процессе эксплуатации нормативного уровня технического состояния оборудования. Рассчитываются комбинации параметров конструкции, технологического режима и условий эксплуатации, обеспечивающие нормативный уровень работы оборудования РП и морских терминалов.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Резервуарные парки и морские терминалы» представляет собой дисциплину вариативной части цикла М.2. Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин, базовой вариативной части цикла профессиональных дисциплин (БЗ), читаемых в 1-8 семестрах бакалавриата.

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:

а) общекультурными (ОК)

способность:

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- понимать роль философии в современных процессах развития науки, анализировать основные тенденции развития философии и науки (ОК-2);
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);
- оценивать на основе правовых, социальных и этических норм последствия своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОК-4);
- использовать программно-целевые методы решения научных проблем (ОК-5);
- самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК-6);
- пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК-7);

- проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, находить нестандартные решения, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-8);
- понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли (ОК-9);

б) профессиональными (ПК):

Общепрофессиональные

способность:

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);
- использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом (ПК-2);
- изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности (ПК-3);
- разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-4).

Научно-исследовательская деятельность (НИД)

способность:

- оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);
- использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6);
- планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);
- использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);
- проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок (ПК-9).

Проектная деятельность

- применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности (ПК-10);
- применять современную методологию проектирования (ПК-11);
- использовать автоматизированные системы проектирования (ПК-12);
- разрабатывать технические задания на проектирование новых материалов, изделий, объектов, конструкций, машин и механизмов, технологических процессов (ПК-13);
- осуществлять расчеты по проектам, решать задачи технико-экономического и сметного анализа эффективности проектируемых конструкций и технологических процессов (ПК-14);
- разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами при проектировании и эксплуатации РП и морских терминалов (ПК-15).

Организационно-управленческая деятельность

- проводить экономический анализ затрат и результативности технологических процессов и производств (ПК-16);
- проводить маркетинговые исследования (ПК-17);
- разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности (ПК-18);

- использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией (ПК-19);
- разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов (ПК-20).

Производственно-технологическая деятельность

способность:

- управлять сложными комплексами, принимать решения в условиях неопределенности и многокритериальности (ПК-21);
- анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования (ПК-22);
- совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания машин и механизмов и технологического оборудования (ПК-23);
- применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24);
- конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы при проектировании и эксплуатации РП и морских терминалов (ПК-25);
- анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых материалов, изделий, конструкций, машин и механизмов, технологических процессов при проектировании и эксплуатации РП и морских терминалов (ПК-26).
- применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством при проектировании и эксплуатации РП и морских терминалов (ПК-27).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Магистрант знает:

- основные технологические схемы, используемые при проектировании и эксплуатации РП и морских терминалов, адекватно отражающих основные характеристики условий эксплуатации РП и морских терминалов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);
- методику инженерных изысканий и проектирования разделов проектной документации, ПОС и ППР (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);
- принципы организационно-технологических и прочностных расчетов параметров технологических режимов, конструкций и условий эксплуатации РП и морских терминалов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27).

Магистрант умеет:

- реализовать на практике инновационные материалы и технологии проектирования и эксплуатации РП и морских терминалов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);
- осуществлять математическое моделирование процессов изменения технического состояния нефтепровода и нарушения синхронизации производства работ (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27);
- для конкретных ситуаций пересмотреть традиционные подходы к технологии проектирования и эксплуатации РП и морских терминалов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27);
- рассчитать техническое состояние оборудования РП и морских терминалов, графики производства работ, графики движения ресурсов и др. (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);

- анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27).

Магистрант владеет:

- знаниями особенностей применения новых отечественных и зарубежных материалов, изделий, объектов, конструкций, машин и механизмов, технологических процессов при проектировании и эксплуатации РП и морских терминалов (ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27);

- навыками разработки инновационных подходов при внедрении конкретных технологий (ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПрООП ВО по направлению (специальности) 21.04.01 «Нефтегазовое дело» и программе подготовки «Проектирование и реконструкция объектов магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов».

Автор: профессор _____ Поляков В.А.

Министерство образования и науки Российской Федерации

**Российский государственный университет нефти и газа
имени И.М. Губкина**

Аннотация

**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРАКТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ»**

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое де-
ло»

Программы подготовки

Проектирование и реконструкция объектов
магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины является приобретение знаний и навыков для проектирования объектов магистральных нефте- и продуктопроводов с учетом существующих технологий проектирования:

- методология и инструментальные средства проектирования;
- стандарты проектирования и оформления проектной документации;
- виды и область применения автоматизированных систем (программного обеспечения) для выполнения проектных работ;
- цели применения, структура и классификация систем автоматизированного проектирования (САПР);
- получение и ввод в САПР исходных данных для выполнения проектных работ;
- визуализация проектных решений и трехмерные модели проектирования;
- управление проектом на базе существующих программных комплексов.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями для обеспечения необходимого порядка применения имеющихся практических технологий проектирования, а также применить полученные знания для организации и управления соответствующими процессами при проектировании и эксплуатации трубопроводных систем.

В курсе излагаются существующие (нормативные и выходящие за рамки действующих норм) практические технологии проектирования и указания по их применению. Определяется и анализируется влияние качества проектных работ на уровень технического состояния трубопроводов при их эксплуатации. Рассчитываются комбинации проектных параметров, технологических режимов и условий эксплуатации, обеспечивающих нормативный уровень технического состояния трубопроводов.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Практические технологии проектирования» представляет собой дисциплину вариативной части цикла М.2. Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин, базовой вариативной части цикла профессиональных дисциплин (БЗ), читаемых в 1-8 семестрах бакалавриата.

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:

а) общекультурными (ОК)

способность:

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- понимать роль философии в современных процессах развития науки, анализировать основные тенденции развития философии и науки (ОК-2);
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);
- оценивать на основе правовых, социальных и этических норм последствия своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОК-4);
- использовать программно-целевые методы решения научных проблем (ОК-5);
- самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК-6);
- пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профили-

рующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК-7);

- проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, находить нестандартные решения, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-8);

- понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли (ОК-9);

б) профессиональными (ПК):

Общепрофессиональные

способность:

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);

- использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом (ПК-2);

- изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности (ПК-3);

- разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-4).

Научно-исследовательская деятельность (НИД)

способность:

- оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);

- использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6);

- планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);

- использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);

- проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок (ПК-9).

Проектная деятельность

- применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности (ПК-10);

- применять современную методологию проектирования (ПК-11);

- использовать автоматизированные системы проектирования (ПК-12);

- разрабатывать технические задания на проектирование новых материалов, изделий, объектов, конструкций, машин и механизмов, технологических процессов (ПК-13);

- осуществлять расчеты по проектам, решать задачи технико-экономического и сметного анализа эффективности проектируемых конструкций и технологических процессов (ПК-14);

- разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов, нефтехранилищ и терминалов (ПК-15).

Организационно-управленческая деятельность

- проводить экономический анализ затрат и результативности технологических процессов и производств (ПК-16);
- проводить маркетинговые исследования (ПК-17);
- разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности (ПК-18);
- использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией (ПК-19);
- разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов (ПК-20).

Производственно-технологическая деятельность

способность:

- управлять сложными комплексами, принимать решения в условиях неопределенности и многокритериальности (ПК-21);
- анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования (ПК-22);
- совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания машин и механизмов и технологического оборудования (ПК-23);
- применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24);
- конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов, нефтехранилищ и терминалов (ПК-25);
- анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых материалов, изделий, конструкций, машин и механизмов, технологических процессов при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов, нефтехранилищ и терминалов (ПК-26).
- применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов, нефтехранилищ и терминалов (ПК-27).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Магистрант знает:

- основные технологические схемы, используемые при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов, адекватно отражающих основные характеристики условий эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);
- методику инженерных изысканий и проектирования разделов проектной документации, ПОС и ППР (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);
- принципы организационно-технологических и прочностных расчетов параметров технологических режимов, конструкций и условий эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27).

Магистрант умеет:

- реализовать на практике инновационные материалы и технологии проектирования и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-5,

ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);

- осуществлять математическое моделирование процессов изменения технического состояния нефтепровода и нарушения синхронизации производства работ (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27);

- для конкретных ситуаций пересмотреть традиционные подходы к технологии проектирования и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27);

- рассчитать техническое состояние нефтепроводов, графики производства работ, графики движения ресурсов и др. (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);

- анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27).

Магистрант владеет:

- знаниями особенностей применения новых отечественных и зарубежных материалов, изделий, объектов, конструкций, машин и механизмов, технологических процессов при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27);

- навыками разработки инновационных подходов при внедрении конкретных технологий (ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПрООП ВО по направлению (специальности) 21.04.01 «Нефтегазовое дело» и программе подготовки «Проектирование и реконструкция объектов магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов».

Автор: _____ Голунов Н.Н.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И СОКРАЩЕНИЕ ПОТЕРЬ ПРИ ТРУБОПРОВОДНОМ
ТРАНСПОРТЕ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ»

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое дело»

Программа подготовки

Проектирование и реконструкция объектов магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является приобретение знаний и практических навыков в изучении новых технологий в трубопроводном транспорте нефти и нефтепродуктов.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями:

- характеристик систем трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов;
- методов расчёта показателей энергоёмкости системы трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов;
- методов предотвращения потерь нефти и нефтепродуктов при их транспорте по трубопроводам;
- методов сокращения затрат энергии при трубопроводном транспорте нефти и нефтепродуктов;
- оптимальных режимов эксплуатации трубопроводов для транспорта нефти и нефтепродуктов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Энергосбережение и сокращение потерь в трубопроводном транспорте нефти и нефтепродуктов» представляет собой дисциплину вариативной части цикла профессиональных дисциплин (М2). Дисциплина базируется на курсах цикла естественно-научных дисциплин, базовой вариативной части цикла профессиональных дисциплин (Б3), читаемых в 1-8 семестрах бакалавриата.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

а) общекультурными (ОК)

способность:

- самостоятельно совершенствоваться и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- понимать роль философии в современных процессах развития науки, анализировать основные тенденции развития философии и науки (ОК-2);
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);
- оценивать на основе правовых и социальных норм последствия своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОК-4);
- использовать программно-целевые методы решения научных проблем (ОК-5);
- самостоятельно овладевать новыми методами исследования, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК-6);
- пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в области профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК-7);
- проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, находить нестандартные решения, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-8);

- понимать и анализировать экономические, экологические, социальные проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли (ОК-9);

б) профессиональный (ПК):

Общепрофессиональными

способность:

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);

- использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом (ПК-2);

- изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности;

- разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчёты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-4).

Научно-исследовательская деятельность (НИД)

способность:

- оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);

- использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6);

- планировать и проводить аналитические, имитационные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);

- использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);

- проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок (ПК-9).

Проектная деятельность

способность:

- применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности (ПК-10);

- применять современную методологию проектирования (ПК-11);

- использовать автоматизирование системы проектирования (ПК-12);

- разрабатывать технические задания на проектирование новых материалов, изделий, объектов, конструкций, машин и механизмов, технологических процессов (ПК-13);

- анализировать и обобщать экспериментальные данные о режимах работы основного оборудования объектов систем нефтепродуктообеспечения и газоснабжения (ПК-22);

- осуществлять расчёты по проектам, решать задачи технико-экономического и сметного анализа эффективности проектируемых конструкций и технологических процессов (ПК-14);

- разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ПК-15).

Организационно-управленческая деятельность

способность:

- проводить экономический анализ затрат и результативности технологических процессов и производств (ПК-16);
- разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности (ПК-18);
- использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией (ПК-19);
- разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов (ПК-20).

Производственно-технологическая деятельность

способность:

- управлять сложными комплексами, принимать решения в условиях неопределённости и многокритериальности (ПК-21);
- анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования и сооружений трубопровода (ПК-22);
- совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания машин, механизмов и технологического оборудования (ПК-23);
- применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24);
- конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ПК-25);
- анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых материалов, изделий, конструкций, машин и механизмов, технологических процессов при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ПК-26);
- применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ПК-27).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1. Магистрант знает:

- основные технические и технологические решения, используемые при проектировании для различных условий эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);
- методику инженерных изысканий и технологического проектирования трубопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);
- методы снижения энергозатрат при транспорте нефти и нефтепродуктов (ПК-4, ПК-5, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-20, ПК-22);
- современные методы предотвращения количественных и качественных потерь нефти и нефтепродуктов при их транспортировке (ОК-6, ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПК-22, ПК-24);
- технологию проведения сливо-наливных операций с различными транспортными емкостями (ПК-4, ПК-5, ПК-8, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-20, ПК-22);
- современные методы предотвращения количественных и качественных потерь нефтепродуктов и газа при транспортировке, хранении и распределении (ОК-6, ОК-7, ПК-5, ПК-10, ПК-22, ПК-24).

2. Магистрант умеет:

- реализовать на практике инновационные методы и технологии при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- нефтепродуктопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);
- осуществлять математическое моделирование процессов изменения режима работы нефтепровода при повреждениях и отказах оборудования, конструкций и сооружений (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27);
- оценивать уровень энергопотребления объектов транспорта нефти и нефтепродуктопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-6, ОК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-10);
- анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27).

3. Магистрант владеет:

- знаниями особенностей применения новых отечественных и зарубежных материалов, изделий, объектов, конструкций, машин и механизмов, технологических процессов при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27);
- навыками разработки инновационных подходов при внедрении конкретных технологий (ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПрООП ВО по направлению (специальности) 21.04.01 «Нефтегазовое дело» и программе подготовки «Проектирование и реконструкция объектов магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов».

Автор: доцент _____ Владимирова А.Е.

Министерство образования и науки Российской Федерации

**Российский государственный университет нефти и газа
имени И.М. Губкина**

Аннотация

**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОРГАНИЗАЦИЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ В
ТРУБОПРОВОДНОМ ТРАНСПОРТЕ»**

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое де-
ло»

Программы подготовки

Проектирование и реконструкция объектов
магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины является приобретение теоретических знаний организации метрологического контроля при транспорте нефти и нефтепродуктов и проектирование систем измерений количества и показателей качества нефти (СИКН) а также практических навыков обработки результатов измерений с применением методов теории погрешности.

Цель курса – познакомить студентов-магистрантов с общими требованиями к проектированию СИКН, выбору оборудования средств измерений и материалов, выбору технологической схемы СИКН, к проектированию составляющих СИКН. Требованиям к показателям и контролю качества нефти при приемке, сдаче и в транспортных потоках в системе магистрального транспорта

Изучение дисциплины позволит студентам овладеть необходимыми знаниями и умениями для успешной организации метрологического контроля при транспорте нефти и нефтепродуктов и проектировании систем измерений количества и показателей качества нефти

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Организация метрологического контроля в трубопроводном транспорте» представляет собой дисциплину вариативной части цикла М.2. Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин, базовой вариативной части цикла профессиональных дисциплин (БЗ), читаемых в 1-8 семестрах бакалавриата.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

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

а) общекультурными (ОК)

способность:

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- понимать роль философии в современных процессах развития науки, анализировать основные тенденции развития философии и науки (ОК-2);
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);
- оценивать на основе правовых, социальных и этических норм последствия своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОК-4);
- использовать программно-целевые методы решения научных проблем (ОК-5);
- самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК-6);
- пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК-7);
- проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, находить нестандартные решения, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-8);

- понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли (ОК-9);

б) профессиональными (ПК):

Общепрофессиональными

способность:

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);
- использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом (ПК-2);
- изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности (ПК-3);
- разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-4).

Научно-исследовательская деятельность (НИД)

способность:

- оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);
- использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6);
- планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);
- использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);
- проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок (ПК-9).

Проектная деятельность

способность:

- применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности (ПК-10);
- применять современную методологию проектирования (ПК-11);
- использовать автоматизированные системы проектирования (ПК-12);
- разрабатывать технические задания на проектирование новых материалов, изделий, объектов, конструкций, машин и механизмов, технологических процессов (ПК-13);
- осуществлять расчеты по проектам, решать задачи технико-экономического и сметного анализа эффективности проектируемых конструкций и технологических процессов (ПК-14);
- разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ПК-15).

Организационно-управленческая деятельность

способность

- проводить экономический анализ затрат и результативности технологических процессов и производств (ПК-16);
- проводить маркетинговые исследования (ПК-17);

- разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности (ПК-18);
- использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией (ПК-19);
- разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов (ПК-20).

Производственно-технологическая деятельность

способность:

- управлять сложными комплексами, принимать решения в условиях неопределенности и многокритериальности (ПК-21);
- анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования и сооружений трубопровода (ПК-22);
- совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания машин, механизмов и технологического оборудования (ПК-23);
- применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24);
- конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ПК-25);
- анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых материалов, изделий, конструкций, машин и механизмов, технологических процессов при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ПК-26).
- применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ПК-27).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Магистрант знает:

- основные технические и технологические решения, используемые при проектировании для различных условий эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);
- методику инженерных изысканий и технологического проектирования трубопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);
- принципы прочностных расчетов конструкций и сооружений магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов в типовых условиях их эксплуатации (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);
- основные технические и технологические причины и характер повреждения и разрушения оборудования и сооружений при эксплуатации трубопроводов.

Магистрант умеет:

- реализовать на практике инновационные методы и технологии при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);
- осуществлять математическое моделирование процессов изменения режима работы нефтепровода при повреждениях и отказах оборудования, конструкций и сооружений (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27);

- рассчитать ожидаемую эффективность технических и технологических решений по обеспечению надёжности эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27);
- обосновать целесообразность принятия решений по критерию «надёжность-стоимость» (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);
- анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27).

Магистрант владеет:

- знаниями особенностей применения новых отечественных и зарубежных материалов, изделий, объектов, конструкций, машин и механизмов, технологических процессов при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27);
- навыками разработки инновационных подходов при внедрении конкретных технологий (ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПрООП ВО по направлению (специальности) 21.04.01 «Нефтегазовое дело» и программе подготовки «Проектирование и реконструкция объектов магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов».

Автор: доцент _____ Голубева М.С.

Министерство образования и науки Российской Федерации

**Российский государственный университет нефти и газа
имени И.М. Губкина**

Аннотация

**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ НАДЁЖНОСТЬ ТРУБОПРОВОДНОГО
ТРАНСПОРТА»**

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое де-
ло»

Программы подготовки

Проектирование и реконструкция объектов
магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины является приобретение теоретических знаний и практических навыков расчёта надёжности при разработке и принятии технических и технологических решений на этапе проектирования, а также при реконструкции и модернизации эксплуатируемых магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов.

Цель курса – познакомить студентов-магистрантов с основными понятиями и методами математического моделирования функционирования трубопроводов с учетом возможности возникновения нештатных ситуаций, негативно влияющих на выполнение планов поставки нефти и нефтепродуктов потребителям.

Изучение дисциплины позволит студентам овладеть необходимыми знаниями и умениями для успешного использования методов моделирования при обосновании и выборе эффективных технических и технологических проектных решений по обеспечению надёжности трубопроводов при их эксплуатации.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Технологическая надёжность трубопроводного транспорта» представляет собой дисциплину вариативной части цикла М.2. Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин, базовой вариативной части цикла профессиональных дисциплин (БЗ), читаемых в 1-8 семестрах бакалавриата.

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

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

а) общекультурными (ОК)

способность:

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- понимать роль философии в современных процессах развития науки, анализировать основные тенденции развития философии и науки (ОК-2);
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);
- оценивать на основе правовых, социальных и этических норм последствия своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОК-4);
- использовать программно-целевые методы решения научных проблем (ОК-5);
- самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК-6);
- пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК-7);
- проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, находить нестандартные решения, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-8);
- понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли (ОК-9);

б) профессиональными (ПК):

Общепрофессиональными

способность:

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);
- использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом (ПК-2);
- изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности (ПК-3);
- разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-4).

Научно-исследовательская деятельность (НИД)

способность:

- оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);
- использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6);
- планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);
- использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);
- проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок (ПК-9).

Проектная деятельность

способность:

- применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности (ПК-10);
- применять современную методологию проектирования (ПК-11);
- использовать автоматизированные системы проектирования (ПК-12);
- разрабатывать технические задания на проектирование новых материалов, изделий, объектов, конструкций, машин и механизмов, технологических процессов (ПК-13);
- осуществлять расчеты по проектам, решать задачи технико-экономического и сметного анализа эффективности проектируемых конструкций и технологических процессов (ПК-14);
- разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ПК-15).

Организационно-управленческая деятельность

способность

- проводить экономический анализ затрат и результативности технологических процессов и производств (ПК-16);
- проводить маркетинговые исследования (ПК-17);
- разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности (ПК-18);

- использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией (ПК-19);
- разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов (ПК-20).

Производственно-технологическая деятельность

способность:

- управлять сложными комплексами, принимать решения в условиях неопределенности и многокритериальности (ПК-21);
- анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования и сооружений трубопровода (ПК-22);
- совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания машин, механизмов и технологического оборудования (ПК-23);
- применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24);
- конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ПК-25);
- анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых материалов, изделий, конструкций, машин и механизмов, технологических процессов при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ПК-26).
- применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ПК-27).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Магистрант знает:

- основные технические и технологические решения, используемые при проектировании для различных условий эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);
- методику инженерных изысканий и технологического проектирования трубопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);
- принципы прочностных расчетов конструкций и сооружений магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов в типовых условиях их эксплуатации (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);
- основные технические и технологические причины и характер повреждения и разрушения оборудования и сооружений при эксплуатации трубопроводов.

Магистрант умеет:

- реализовать на практике инновационные методы и технологии при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);
- осуществлять математическое моделирование процессов изменения режима работы нефтепровода при повреждениях и отказах оборудования, конструкций и сооружений (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27);
- рассчитать ожидаемую эффективность технических и технологических решений по обеспечению надёжности эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопро-

водов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27);

- обосновать целесообразность принятия решений по критерию «надёжность-стоимость» (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);

- анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27).

Магистрант владеет:

- знаниями особенностей применения новых отечественных и зарубежных материалов, изделий, объектов, конструкций, машин и механизмов, технологических процессов при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27);

- навыками разработки инновационных подходов при внедрении конкретных технологий (ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПрООП ВО по направлению (специальности) 21.04.01 «Нефтегазовое дело» и программе подготовки «Проектирование и реконструкция объектов магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов».

Автор: профессор _____ Шибнев А.В.

Министерство образования и науки Российской Федерации

**Российский государственный университет нефти и газа
имени И.М. Губкина**

Аннотация

**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
РЕЖИМОВ»**

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое де-
ло»

Программы подготовки

Проектирование и реконструкция объектов
магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины является приобретение знаний и навыков контроля, оценки и диагностики технологического режима трубопроводного транспорта – формирование системы критериев количественной оценки, определение и анализ технологических режимов, обеспечение установленных технологических режимов в процессе эксплуатации – в широком диапазоне изменения количественных характеристик технологических режимов, конструкций и условий эксплуатации трубопроводов.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями для обеспечения требуемого технологического режима при проектировании трубопроводов и правильного выбора проектных решений, адекватно отражающих основные характеристики условий эксплуатации объектов, а также применить полученные знания для организации и управления соответствующими процессами при проектировании и эксплуатации трубопроводных систем.

В курсе излагаются существующие (нормативные и выходящие за рамки действующих норм) методы контроля, оценки и диагностики технологических режимов трубопроводного транспорта, конкретные инженерные решения и указания по их применению. Определяются и анализируются причины возможного изменения технологических режимов, технологии управления режимами. Рассчитываются комбинации параметров конструкции, технологического режима и условий эксплуатации, обеспечивающие заданный технологический режим.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Параметрическая диагностика технологических режимов» представляет собой дисциплину вариативной части цикла М.2. Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин, базовой вариативной части цикла профессиональных дисциплин (БЗ), читаемых в 1-8 семестрах бакалавриата.

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:

а) общекультурными (ОК)

способность:

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- понимать роль философии в современных процессах развития науки, анализировать основные тенденции развития философии и науки (ОК-2);
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);
- оценивать на основе правовых, социальных и этических норм последствия своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОК-4);
- использовать программно-целевые методы решения научных проблем (ОК-5);
- самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК-6);
- пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК-7);

- проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, находить нестандартные решения, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-8);
- понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли (ОК-9);

б) профессиональными (ПК):

Общепрофессиональные

способность:

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);
- использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом (ПК-2);
- изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности (ПК-3);
- разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-4).

Научно-исследовательская деятельность (НИД)

способность:

- оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);
- использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6);
- планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);
- использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);
- проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок (ПК-9).

Проектная деятельность

- применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности (ПК-10);
- применять современную методологию проектирования (ПК-11);
- использовать автоматизированные системы проектирования (ПК-12);
- разрабатывать технические задания на проектирование новых материалов, изделий, объектов, конструкций, машин и механизмов, технологических процессов (ПК-13);
- осуществлять расчеты по проектам, решать задачи технико-экономического и сметного анализа эффективности проектируемых конструкций и технологических процессов (ПК-14);
- разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов, нефтехранилищ и терминалов (ПК-15).

Организационно-управленческая деятельность

- проводить экономический анализ затрат и результативности технологических процессов и производств (ПК-16);
- проводить маркетинговые исследования (ПК-17);
- разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности (ПК-18);

- использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией (ПК-19);
- разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов (ПК-20).

Производственно-технологическая деятельность

способность:

- управлять сложными комплексами, принимать решения в условиях неопределенности и многокритериальности (ПК-21);
- анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования (ПК-22);
- совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания машин и механизмов и технологического оборудования (ПК-23);
- применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24);
- конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов, нефтехранилищ и терминалов (ПК-25);
- анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых материалов, изделий, конструкций, машин и механизмов, технологических процессов при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов, нефтехранилищ и терминалов (ПК-26).
- применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов, нефтехранилищ и терминалов (ПК-27).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Магистрант знает:

- основные технологические схемы, используемые при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов, адекватно отражающих основные характеристики условий эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);
- методику инженерных изысканий и проектирования разделов проектной документации, ПОС и ППР (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);
- принципы организационно-технологических и прочностных расчетов параметров технологических режимов, конструкций и условий эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27).

Магистрант умеет:

- реализовать на практике инновационные материалы и технологии проектирования и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);
- осуществлять математическое моделирование процессов контроля, оценки и диагностики технологических режимов и нарушения синхронизации производства работ (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27);
- для конкретных ситуаций пересмотреть традиционные подходы к технологии проектирования и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27);
- рассчитать технологические режимы трубопроводного транспорта, графики производства работ, графики движения ресурсов и др. (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);

- анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27).

Магистрант владеет:

- знаниями особенностей применения новых отечественных и зарубежных материалов, изделий, объектов, конструкций, машин и механизмов, технологических процессов при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27);

- навыками разработки инновационных подходов при внедрении конкретных технологий (ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПрООП ВО по направлению (специальности) 21.04.01 «Нефтегазовое дело» и программе подготовки «Проектирование и реконструкция объектов магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов».

Автор: профессор _____ Поляков В.А.

Министерство образования и науки Российской Федерации

**Российский государственный университет нефти и газа
имени И.М. Губкина**

Аннотация

**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ НЕФТЕПРОВОДОВ»**

Направление подготовки

21.04.01 «Нефтегазовое де-
ло»

Программы подготовки

Проектирование и реконструкция объектов
магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная

Москва 2015

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины является приобретение знаний и навыков оценки технического состояния нефтепроводов – формирование системы критериев количественной оценки технического состояния, определение и анализ процессов нагружения трубопровода, обеспечение установленного технического состояния нефтепровода в процессе эксплуатации – в широком диапазоне изменения количественных характеристик технологических режимов, конструкций и условий эксплуатации трубопроводов.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями для обеспечения необходимого технического состояния нефтепровода при проектировании трубопроводов и правильного выбора проектных решений, адекватно отражающих основные характеристики условий эксплуатации объектов, а также применить полученные знания для организации и управления соответствующими процессами при проектировании и эксплуатации трубопроводных систем.

В курсе излагаются существующие (нормативные и выходящие за рамки действующих норм) методы оценки технического состояния нефтепроводов, конкретные инженерные решения и указания по их применению в широком диапазоне изменения количественных характеристик технологических режимов, конструкций и условий эксплуатации трубопроводов. Определяются и анализируются причины возможного снижения в процессе эксплуатации нормативного уровня технического состояния трубопроводов. Рассчитываются комбинации параметров конструкции, технологического режима и условий эксплуатации, обеспечивающие нормативный уровень технического состояния трубопроводов.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Оценка технического состояния нефтепроводов» представляет собой дисциплину вариативной части цикла М.2. Дисциплина базируется на курсах цикла естественнонаучных дисциплин, базовой вариативной части цикла профессиональных дисциплин (БЗ), читаемых в 1-8 семестрах бакалавриата.

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:

а) общекультурными (ОК)

способность:

- самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);
- понимать роль философии в современных процессах развития науки, анализировать основные тенденции развития философии и науки (ОК-2);
- самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-3);
- оценивать на основе правовых, социальных и этических норм последствия своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОК-4);
- использовать программно-целевые методы решения научных проблем (ОК-5);
- самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования (ОК-6);
- пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения (ОК-7);

- проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, находить нестандартные решения, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-8);
- понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы промышленной безопасности нефтегазовой отрасли (ОК-9);

б) профессиональными (ПК):

Общепрофессиональные

способность:

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности (ПК-1);
- использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом (ПК-2);
- изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности (ПК-3);
- разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-4).

Научно-исследовательская деятельность (НИД)

способность:

- оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации (ПК-5);
- использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности (ПК-6);
- планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы (ПК-7);
- использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов (ПК-8);
- проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок (ПК-9).

Проектная деятельность

- применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности (ПК-10);
- применять современную методологию проектирования (ПК-11);
- использовать автоматизированные системы проектирования (ПК-12);
- разрабатывать технические задания на проектирование новых материалов, изделий, объектов, конструкций, машин и механизмов, технологических процессов (ПК-13);
- осуществлять расчеты по проектам, решать задачи технико-экономического и сметного анализа эффективности проектируемых конструкций и технологических процессов (ПК-14);
- разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов, нефтехранилищ и терминалов (ПК-15).

Организационно-управленческая деятельность

- проводить экономический анализ затрат и результативности технологических процессов и производств (ПК-16);
- проводить маркетинговые исследования (ПК-17);
- разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности (ПК-18);

- использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией (ПК-19);
- разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов (ПК-20).

Производственно-технологическая деятельность

способность:

- управлять сложными комплексами, принимать решения в условиях неопределенности и многокритериальности (ПК-21);
- анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования (ПК-22);
- совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания машин и механизмов и технологического оборудования (ПК-23);
- применять инновационные методы для решения производственных задач (ПК-24);
- конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов, нефтехранилищ и терминалов (ПК-25);
- анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых материалов, изделий, конструкций, машин и механизмов, технологических процессов при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов, нефтехранилищ и терминалов (ПК-26).
- применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов, нефтехранилищ и терминалов (ПК-27).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Магистрант знает:

- основные технологические схемы, используемые при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов, адекватно отражающих основные характеристики условий эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);
- методику инженерных изысканий и проектирования разделов проектной документации, ПОС и ППР (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);
- принципы организационно-технологических и прочностных расчетов параметров технологических режимов, конструкций и условий эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27).

Магистрант умеет:

- реализовать на практике инновационные материалы и технологии проектирования и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);
- осуществлять математическое моделирование процессов изменения технического состояния нефтепровода и нарушения синхронизации производства работ (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27);
- для конкретных ситуаций пересмотреть традиционные подходы к технологии проектирования и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27);
- рассчитать техническое состояние нефтепроводов, графики производства работ, графики движения ресурсов и др. (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-8, ПК-27);

- анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27).

Магистрант владеет:

- знаниями особенностей применения новых отечественных и зарубежных материалов, изделий, объектов, конструкций, машин и механизмов, технологических процессов при проектировании и эксплуатации магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов (ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27);

- навыками разработки инновационных подходов при внедрении конкретных технологий (ОК-3, ОК-5, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-27).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПрООП ВО по направлению (специальности) 21.04.01 «Нефтегазовое дело» и программе подготовки «Проектирование и реконструкция объектов магистральных нефте- и нефтепродуктопроводов».

Автор: профессор _____ Поляков В.А.

Российский государственный университет нефти и газа имени И. М. Губкина

**Соответствие компетенций подготовки магистров по направлению
21.04.01 Нефтегазовое дело**

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

Кошелев В. Н

« ____ » _____ 2015г.

Магистр			
ФГОС ВПО 131000		ФГОС ВО 21.04.01	
перечень компетенций	содержание компетенций	перечень компетенций	содержание компетенций
ОК-1	самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-2	понимать роль философии в современных процессах развития науки, анализировать основные тенденции развития философии и науки		
ОК-8	проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, находить нестандартные решения, брать на себя всю полноту ответственности	ОК-2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
ОК-3	самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ПК-1	формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности	ОПК-1	способность формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности
ПК-2	использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом	ОПК-2	способность использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом
ПК-3	изменять научный и научно-производственный	ОПК-3	способность изменять научный и научно-

Магистр			
ФГОС ВПО 131000		ФГОС ВО 21.04.01	
	профиль своей профессиональной деятельности		производственный профиль своей профессиональной деятельности
ПК-4	разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований	ОПК-4	способность разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований
ОК-7	пользоваться иностранным языком для изучения зарубежного опыта в профилирующей и смежных областях науки и техники, а также для делового профессионального общения	ОПК-5	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности
ОК-4	оценивать на основе правовых, социальных и этических норм последствия своей профессиональной деятельности при разработке и осуществлении социально значимых проектов	ОПК-6	готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ПК-5	оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации	ПК-1	способность оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации
ОК-5	использовать программно-целевые методы решения научных проблем	ПК-2	способность использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности
ПК-6	использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности		
ПК-7	планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	ПК-3	способность планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы
ПК-8	использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов	ПК-4	способность использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов
ОК-6	самостоятельно овладевать новыми методами	ПК-5	способность проводить анализ и систематизацию

Магистр			
ФГОС ВПО 131000		ФГОС ВО 21.04.01	
	исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования		научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок
ПК-9	проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок		
ПК-10	применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности	ПК-6	способность применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности
ПК-11	применять методологию проектирования	ПК-7	способность применять методологию проектирования
ПК-12	использовать автоматизированные системы проектирования	ПК-8	способность использовать автоматизированные системы проектирования
ПК-13	разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов	ПК-9	способность разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов
ПК-14	осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов	ПК-10	способность осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов
ПК-15	разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в области добычи, транспорта и хранения углеводородов	ПК-11	способность разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в области добычи, транспорта и хранения

Магистр			
ФГОС ВПО 131000		ФГОС ВО 21.04.01	
			углеводородов
ПК-16	проводить экономический анализ затрат и результативности технологических процессов и производств	ПК-12	способность проводить экономический анализ затрат и результативности технологических процессов и производств
ПК-17	проводить маркетинговые исследования	ПК-13	способность проводить маркетинговые исследования
ПК-18	разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности	ПК-14	способность разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности
ПК-19	использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией	ПК-15	способность использовать основные понятия и категории производственного менеджмента, систем управления организацией
ПК-20	разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов	ПК-16	способность разрабатывать предложения по повышению эффективности использования ресурсов
ПК-21	управлять сложными технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности и многокритериальности	ПК-17	способность управлять сложными технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности и многокритериальности
ПК-22	анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования	ПК-18	способность анализировать и обобщать экспериментальные данные о работе технологического оборудования
ПК-23	совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания оборудования	ПК-19	способность совершенствовать методики эксплуатации и технологии обслуживания оборудования
ПК-24	применять инновационные методы для решения производственных задач	ПК-20	способность применять инновационные методы для решения производственных задач
ПК-25	конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы и оборудование нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа	ПК-21	способность конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы и оборудование нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа
ОК-9	понимать и анализировать экономические, экологические, социальные и проблемы		

Магистр			
ФГОС ВПО 131000		ФГОС ВО 21.04.01	
	промышленной безопасности нефтегазовой отрасли		способность анализировать возможные
ПК-26	анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем	ПК-22	инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем
ПК-27	применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве	ПК-23	способность применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве

Переходник рассмотрен на учебно-методической комиссии факультета ФРНГМ «26» МАЯ 2015 г.

Председатель учебно-методической комиссии факультета

_____/_Берова И.Г./

Согласовано с УМУ:

_____/_