

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

НАО «АТЫРАУСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА»



«Утверждаю»
Проректор по академическим
вопросам Кушиков А.У.

20/9 г.

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
(компонент по выбору)

по образовательной программе:

7М07202 - «НЕФТЕГАЗОВАЯ ИНЖЕНЕРИЯ»
2 года обучения



Согласовано с УМУ

« 30 » 05 2019 г.

Атырау – 2019 г.

Каталог элективных дисциплин, рекомендован и согласован с работодателями ведущих организации и предприятия.

ЭКСПЕРТЫ (РАБОТОДАТЕЛИ):

Фамилия, имя, отчество	Должность	Адрес предприятия	Подпись, дата (печать)
Нигмашев Н.М.	Главный инженер ТОО «ArchTeamEngineering»	г.Атырау, ул.Кулманова,47, НПП	
Туяков А.А.	Инженер – проектировщик ТОО «N&KArchitects»	г.Атырау, Жилой Массив Мирас, 14	

Настоящий каталог элективных дисциплин определяет последовательность изучения, описание и результаты обучения дисциплин компонентов по выбору, включенных в содержание образовательных программ 7М07202 – «Нефтегазовая инженерия» по соответствующему направлению подготовки.

Каталог элективных дисциплин рассмотрен и утвержден на Учебно-методическом совете АУНГ (протокол № ___ от «___» _____ 20__ г.). Атырау, 2019. - ___ с.

Код и наименование образовательной программы: 7М07202 – «НЕФТЕГАЗОВАЯ ИНЖЕНЕРИЯ»

Присуждаемая степень: магистр технических наук по образовательной программе 7М07202 – «Нефтегазовая инженерия»

ВУЗОВСКИЙ КОМПОНЕНТ	
<i>История и философия наук</i>	
Наименование дисциплины	БД/ВК
Цикл дисциплины	
Цель изучения курса	Формирование у магистрантов культуры философско-методологического мышления (в ее логико-систематических и исторических формах), необходимой для профессиональной научно-исследовательской и научно-образовательной работы, разработки и апробации концептуально-методологического содержания диссертационных исследований
Пререквизиты	Предметы высшего образования
Постреквизиты	Основные проблемы нефтяной науки, техники и технологии, Теория движения газожидкостных смесей
Методы преподавания	Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий: - аудиторные занятия: лекции, практические и лабораторные занятия проводятся с учетом реализации интерактивных методов, презентации, опросы, эссе, дискуссии, работа с различными источниками информации; - внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации, совместная работа, деловые игры, тренинги.
Методы и технологии обучения	Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля: - студентоцентрированное обучение, основанное на методе рефлексии; - кейс-стади; - дистанционное обучение; - образовательные тренажеры;
Методы оценивания (критерий оценивания)	Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1, РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитываются: - опрос, текущая контрольная работа для анализа усвоения материала по теме лекции; - оценка самостоятельной работы студента, а также его работы на лекционных и практических занятиях; - контрольные работы, защита отчета по результатам выполнения практических и лабораторных занятий. Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме комплексного тестирования, письменного и устного ответа. Зачет по дисциплине проводится в устной форме в виде опроса по тематике курса.
Количество академических кредитов	5 кредитов / 150 часов
Семестр	1

Компетенции		Результаты обучения (РО)	
Код компетенции ПК1, ПК2, ПК3	<p>Формулировка компетенции</p> <p>Способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, самостоятельно обучаться новым методам исследования; способность приобретать и использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом; способность управлять знаниями в условиях формирования и развития информационного общества: анализировать, синтезировать и критически резюмировать и представлять информацию</p>	<p>Описание дисциплины</p> <p>Изучает общие закономерности и тенденции научного познания, как особой деятельности по производству научных знаний, взятых в их развитии и истолкованных в исторически изменяющемся социокультурном контексте. Это научное знание существует в виде огромного количества научных дисциплин естественно-научного и гуманитарного характера. История и философия науки является самостоятельной научной дисциплиной, возникшей в ответ на потребность осмыслить социокультурные функции науки.</p>	<p>Результаты обучения</p> <p><i>Должен знать:</i> структуру, формы и методы научного познания, их историческую эволюцию принципы формирования научных теорий и гипотез; содержание основных методологических принципов философии науки: демаркации, фальсификации, верификации и т.д. <i>Должен уметь:</i> формулировать гипотезы, доказывать теории, вести научную дискуссию, применять методы философии при проведении междисциплинарных исследований <i>Должен владеть:</i> всеобщими и общенаучными методами познания действительности, навыками их применения для решения научных проблем</p>

Наименование дисциплины	
Цикл дисциплины	<p><i>Иностранный язык</i></p> <p>БД/БК</p>
Цель изучения курса	<p>Формирование и развитие коммуникативной культуры школьников (формирование и развитие языковой, речевой и социокультурной компетенции, необходимой и достаточной для общения в пределах порогового и продвинутого порогового уровня; обучение нормам межкультурного общения на иностранном языке; развитие культуры устной и письменной речи на иностранном языке в условиях официального и неофициального общения)</p>
Пререквизиты	<p>Предметы высшего образования</p>
Постреквизиты	<p>Основные проблемы нефтяной науки, техники и технологии, Теория движения газожидкостных смесей</p>
Методы преподавания	<p>Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих мероприятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аудиторные занятия: лекции, практические и лабораторные занятия проводятся с учетом реализации интерактивных методов, презентации, опросы, эссе, дискуссии, работа с различными источниками информации; - внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации, совместная работа, деловые игры, тренинги.

<p>Методы и технологии обучения</p>	<p>Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - студентоцентрированное обучение, основанное на методе рефлексии; - кейс-стади; - дистанционное обучение; - образовательные тренажеры; 	
<p>Методы оценивания (критерий оценивания)</p>	<p>Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1, РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитываются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опрос, текущая контрольная работа для анализа усвоения материала по теме лекции; - оценка самостоятельной работы студента, а также его работы на лекционных и практических занятиях; - контрольные работы, защита отчета по результатам выполнения практических и лабораторных занятий. <p>Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме комплексного тестирования, письменного и устного ответа. Зачет по дисциплине проводится в устной форме в виде опроса по тематике курса.</p>	
<p>Количество академических кредитов</p>	<p>5 кредитов / 150 часов</p>	
<p>Семестр</p>	<p>1</p>	
<p>Компетенции</p>		
<p>Код компетенции</p>	<p>ПК1, ПК2, ПК3</p>	<p>Результаты обучения (РО)</p>
<p>Формулировка компетенции</p> <p>Развитие умений выходить из положения в условиях дефицита языковых средств при получении и передаче информации; дальнейшее развитие общих и специальных учебных умений, универсальных способов деятельности; ознакомление с доступными способами и приемами самостоятельного изучения языков и культур, в том числе с использованием новых информационных технологий</p>	<p>Описание дисциплины</p> <p>Структура межкультурно-коммуникативной компетенции отражает характер образовательной компетенции и представляет собой сложное личностное образование, включающее знания о родной и иной культуре, умения и навыки практического применения своих знаний, а также совокупность качества личности, способствующих реализации этих знаний, умений и навыков, и наконец, практический опыт их использования в ходе взаимодействия с представителями иной культуры. Межкультурно-коммуникативная компетенция является образовательной компетенцией при изучении иностранного языка и иноязычной культуры, при этом объектом реальной деятельности при формировании межкультурно-коммуникативной компетенции является процесс общения представителей различных культур.</p>	<p>Результаты обучения</p> <p><i>Должен знать:</i> лексико-коммуникативный минимум;</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамматический минимум, имеющий функциональный характер; - основные конструкции построения предложений, текстов; - основные модели глагольных сочетаний <p><i>Должен уметь:</i> слушать и понимать устную информацию с последующей передачей ее содержания; свободно изъясняться на английском языке; излагать свои мысли в устной и письменной форме; строить тексты разных типов речи; вступать и продолжать диалог, диспут в рамках изученного лексического материала;</p> <p><i>Должен владеть:</i> способностью реализовать коммуникативную компетенцию в разных сферах общения; способностью применять языковую компетенцию для построения правильно речевых высказываний</p>

Наименование дисциплины		Педагогика высшей школы
Цикл дисциплины		БД/ВК
Цель изучения курса		отрасль педагогической науки, изучающей педагогические закономерности и средства организации и осуществления образовательного процесса (самообразования), обучения, воспитания (самовоспитания), развития (саморазвития) и профессиональной подготовки студентов (слушателей) к определенному виду деятельности и общественной жизни.
Пререквизиты		Предметы высшего образования
Постреквизиты		Основные проблемы нефтяной науки, техники и технологий, Теория движения газожидкостных смесей
Методы преподавания		Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий: - аудиторные занятия: лекции, практические и лабораторные занятия проводятся с учетом реализации интерактивных методов, презентации, опросы, эссе, дискуссии, работа с различными источниками информации; - внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации, совместная работа, деловые игры, тренинги.
Методы и технологии обучения		Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля: - студентоцентрированное обучение, основанное на методе рефлексии; - кейс-стади; - дистанционное обучение; - образовательные тренажеры;
Методы оценивания (критерий оценивания)		Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1, РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитываются: - опрос, текущая контрольная работа для анализа усвоения материала по теме лекции; - оценка самостоятельной работы студента, а также его работы на лекционных и практических занятиях; - контрольные работы, защита отчета по результатам выполнения практических и лабораторных занятий. Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме комплексного тестирования, письменного и устного ответа. Зачет по дисциплине проводится в устной форме в виде опроса по тематике курса.
Количество академических кредитов		3 кредитов / 90 часов
Семестр		I
Компетенции		
Код компетенции	Формулировка компетенции	Описание дисциплины
		Результаты обучения (РО)
		Результаты обучения

ПК1, ПК2, ПК3	совокупность знаний, умений и навыков, включающих функции общения и особенности коммуникативного процесса, вида общения и его основные характеристики, средства общения (вербальные, невербальные)	целенаправленное, заранее запрограммированное общение, в ходе которого осуществляются образование, воспитание и развитие обучаемого, усваиваются отдельные стороны опыта человечества, опыта деятельности и познания, процесс и результат развития личности под влиянием внешних и внутренних факторов (воспитания, обучения, социальной и природной среды, собственной активности личности, обучение, развитие, формирование	Должен знать: объективной действительности в форме фактов, представлений, понятий и законов науки. Они представляют собой коллективный опыт человечества, результат познания объективной действительности Должен уметь: готовиться сознательно и самостоятельно выполнять практические и теоретические действия на основе усвоенных знаний, жизненного опыта и приобретенных навыков Должен владеть: компонентами практической деятельности, проявляющиеся при выполнении необходимых действий, доведенных до совершенства путем многократного упражнения
Наименование дисциплины			
Психология управления			
Цикл дисциплины			
БД/ВК			
Цель изучения курса			
Дать студентам совокупность знаний о психологических факторах эффективной деятельности менеджера, психологических проблемах лидерства и успешного управленческого общения			
Пререквизиты			
Предметы высшего образования			
Постреквизиты			
Основные проблемы нефтяной науки, техники и технологии, Теория движения газожидкостных смесей			
Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий:			
- аудиторные занятия: лекции, практические и лабораторные занятия проводятся с учетом реализации интерактивных методов, презентации, опросы, эссе, дискуссии, работа с различными источниками информации;			
Методы преподавания			
- внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации, совместная работа, деловые игры, тренинги.			
Методы и технологии обучения			
Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля:			
- студентоцентрированное обучение, основанное на методе рефлексии;			
- кейс-стади;			
- дистанционное обучение;			
- образовательные тренажеры;			
Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1, РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитываются:			
- опрос, текущая контрольная работа для анализа усвоения материала по теме лекции;			
- оценка самостоятельной работы студента, а также его работы на лекционных и практических занятиях;			
- контрольные работы, защита отчета по результатам выполнения практических и лабораторных занятий.			
Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме комплексного тестирования,			
Методы оценивания (критерий оценивания)			

	письменного и устного ответа. Зачет по дисциплине проводится в устной форме в виде вопроса по тематике курса.
Количество академических кредитов	5 кредитов / 150 часов
Семестр	1

Результаты обучения (РО)			
Код компетенции	Компетенции	Результаты обучения	
ПК1, ПК2, ПК3	<p>Формулировка компетенции</p> <p>рассмотрение системных характеристик компетентности показывает, что она содержит различные взаимосвязные компоненты. Стержневой составной частью профессиональной компетентности является психологическая компетентность, которая включает в себя: социально-перцептивную компетентность, социально-психологическую, аутопсихологическую, коммуникативную, психолого-педагогическую компетентность</p>	<p>Описание дисциплины</p> <p>Под управлением понимается функция, обеспечивающая сохранение определенной структуры организованных систем, поддержание режима их деятельности и реализация их программы и целей. В социальном управлении в отличие от других главными компонентами выступают либо люди как члены организации, либо организационные подразделения. Индивиды либо самостоятельно, либо в составе групп могут выступать субъектами и объектами управления, т.о. ключевыми понятиями являются организационный субъект, объект</p>	<p>Результаты обучения</p> <p><i>Должен знать:</i> объективной действительности в форме фактов, представлений, понятий и законов науки. Они представляют собой коллективный опыт человечества, результат познания объективной действительности</p> <p><i>Должен уметь:</i> готовиться сознательно и самостоятельно выполнять практические и теоретические действия на основе усвоенных знаний, жизненного опыта и приобретенных навыков</p> <p><i>Должен владеть:</i> компонентами практической деятельности, проявляющиеся при выполнении необходимых действий, доведенных до совершенства путем многократного упражнения</p>

Наименование дисциплины		<i>Математические модели и методы в инженерии</i>
Цикл дисциплины		ПД/БК
Цель изучения курса		Изучение и освоение студентами современных математических методов решения инженерно-технических задач, приобретение навыков решения инженерно-технических задач на персональных компьютерах, как с использованием имеющихся программных пакетов, так и путем самостоятельной разработки новых программных модулей
Прerequisites		Предметы высшего образования
Postquisites		Основные проблемы нефтяной науки, техники и технологии, Теория движения газожидкостных смесей
Методы преподавания		<p>Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аудиторные занятия: лекции, практические и лабораторные занятия проводятся с учетом реализации интерактивных методов, презентации, опросы, эссе, дискуссии, работа с различными источниками информации; - внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством

		преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации, совместная работа, деловые игры, тренинги. Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля: - студентоцентрированное обучение, основанное на методе рефлексии; - кейс-стади; - дистанционное обучение; - образовательные тренажеры;	
Методы и технологии обучения		Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1, РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитываются: - опрос, текущая контрольная работа для анализа усвоения материала по теме лекции; - оценка самостоятельной работы студента, а также его работы на лекционных и практических занятиях; - контрольные работы, защита отчета по результатам выполнения практических и лабораторных занятий. Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме комплексного тестирования, письменного и устного ответа. Зачет по дисциплине проводится в устной форме в виде опроса по тематике курса. 5 кредитов / 150 часов	
Количество академических кредитов		2	
Компетенции			
Код компетенции	Формулировка компетенции	Описание дисциплины	Результаты обучения
ПК1, ПК2, ПК3	Разработка принципов, модификация методов преподавания математики в специализированном техническом вузе, ориентированных на повышение привлекательности инженерного образования и уровня математической компетентности магистранта, сочетающие фундаментальность математической подготовки с прикладной направленностью в решении профессиональных задач для магистрантов архитектурных, строительных и технических специальностей	Решение сложной прикладной задачи с использованием вычислительной техники можно разбить на ряд последовательных этапов: 1) постановка проблемы; определение целей моделирования; формулировка технического задания на разработку модели; 2) построение математической модели; 3) постановка вычислительной задачи; 4) предварительный анализ метода решения; б) разработка вычислительного алгоритма и программирование; 7) отладка и тестирование компьютерной программы; 8) проведение расчетов и обработка их результатов	<i>Должен знать:</i> основные принципы построения математических моделей и способы их выбора, основные методы численного решения нелинейных уравнений, систем линейных уравнений, вычисления определенных интегралов, решения обыкновенных дифференциальных уравнений, уравнений в частных производных, способы интерполяции, условной и безусловной оптимизации, области применения численных методов <i>Должен уметь:</i> правильно сформулировать математическую постановку задачи, эффективно использовать в практических расчетах математическое программное обеспечение, составлять программные реализации алгоритмов изучаемых методов, проводить статистическую обработку экспериментальных данных <i>Должен владеть:</i> методами численного решения задач, умением реализовывать алгоритмы численных методов на одном из алгоритмических языков

КОМПОНЕНТ ПО ВЫБОРУ

Наименование дисциплины	Механика процессов в околоскважинных зонах/Современные методы исследования свойств пород коллекторов нефти и газа, пластовых флюидов
Цикл дисциплины	ЦД/КВ
Цель изучения курса	Подготовка специалистов, обладающих системным видением реализации комплексного подхода для решения задач физического моделирования пластовых процессов
Пререквизиты	Предметы высшего образования
Постреквизиты	Основные проблемы нефтяной науки, техники и технологий, Теория движения газожидкостных смесей
Методы преподавания	Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий: - аудиторные занятия: лекции, практические и лабораторные занятия проводятся с учетом реализации интерактивных методов, презентации, опросы, эссе, дискуссии, работа с различными источниками информации; - внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации, совместная работа, деловые игры, тренинги. Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля: - студентоцентрированное обучение, использование в процессе реализации модуля: - кейс-стади; - дистанционное обучение; - образовательные тренажеры;
Методы и технологии обучения	Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1, РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитываются: - опрос, текущая контрольная работа для анализа усвоения материала по теме лекции; - оценка самостоятельной работы студента, а также его работы на лекционных и практических занятиях; - контрольные работы, защита отчета по результатам выполнения практических и лабораторных занятий. Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме комплексного тестирования, письменного и устного ответа. Зачет по дисциплине проводится в устной форме в виде опроса по тематике курса.
Методы оценивания (критерий оценивания)	6 кредитов / 180 часов
Количество академических кредитов	1
Семестр	1

Компетенции			Результаты обучения (РО)	
Код компетенции	Формулировка компетенции	Описание дисциплины	Результаты обучения	
ПК1, ПК2, ПК3	<p>Оценивать перспективы использования возможностей научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации; использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности; планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы; проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задач, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок.</p>	<p>Состоит из разделов: Теоретические основы исследований ядра, пластовых флюидов. Современное оборудование для определения стандартных свойств ядра Лабораторные исследования свойств пластовых флюидов. Специальные исследования ядра. Оценка данных и делать выводы; проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задач, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок.</p>	<p><i>Должен знать:</i> Современное состояние экспериментальной базы для исследования пород-коллекторов нефти и газа, методические основы исследований ядра материала, возможности современного оборудования для проведения профилейных, стандартных, специальных исследований ядра. Особенности лабораторных исследований свойств пластовых флюидов, теорию планирования эксперимента.</p> <p><i>Должен уметь:</i> Применять экспериментальные данные для проектирования разработки нефтяных месторождений, подсчёта запасов, выделять продуктивные интервалы на основе современных методов профилейных исследований, подготавливать ядровый материал к исследованиям, исследовать свойства жидкостей в поверхностных и пластовых условиях</p> <p><i>Должен владеть:</i> Методами измерения физико-технологических свойств продуктивных пластов, методиками применения данных физического моделирования для расчётов технологических схем добычи нефти</p>	
Наименование дисциплины				
Основные проблемы нефтяной науки, техники и технологии / Инновационные технологии разработки нефтяных месторождений				
Цикл дисциплины				
БД/КВ				
Цель изучения курса				
Дать магистрантам представление о современных проблемах нефтегазовой науки, техники и технологии				
Пререквизиты				
Механика процессов в околоскважинных зонах,				
Добыча нефти с применением горизонтальных скважин, Особенности разработки и эксплуатации залежей anomalно вязких нефтей				
Постреквизиты				
Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий:				
<ul style="list-style-type: none"> - аудиторные занятия: лекции, практические и лабораторные занятия проводятся с учетом реализации интерактивных методов, презентации, опросы, эссе, дискуссии, работа с различными источниками информации; 				
Методы преподавания				

	<p>- внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации, совместная работа, деловые игры, тренинги.</p> <p>Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - студентоцентрированное обучение, основанное на методе рефлексии; - кейс-стади; - дистанционное обучение; - образовательные тренажеры;
Методы и технологии обучения	
Методы оценивания (критерий оценивания)	<p>Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1, РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитываются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опрос, текущая контрольная работа для анализа усвоения материала по теме лекции; - оценка самостоятельной работы студента, а также его работы на лекционных и практических занятиях; - контрольные работы, защита отчета по результатам выполнения практических и лабораторных занятий. <p>Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме комплексного тестирования, письменного и устного ответа. Зачет по дисциплине проводится в устной форме в виде опроса по тематике курса.</p>
Количество академических кредитов	4 кредита / 120 часов
Семестр	2
Компетенция	
Код компетенции	Результаты обучения (РОб)
<p>ПК1, ПК2, ПК3</p> <p>Формулировка компетенции</p> <p>В процессе освоения данной дисциплины магистрант формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВПО, реализуемой ФГОС ВПО:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Способность обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений; - Способность ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области; - Способность создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания; 	<p>Описание дисциплины</p> <p>Нефтяная и газовая промышленность, их роль в создании ВВП. Условия эксплуатации нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений РК. Проблемы и перспективные решения в подготовке и утилизации продукции нефтяных и газовых скважин. Современные проблемы создания и использования материалов для ТЭК. Мониторинг и диагностика объектов ТЭК. Обзор возможных перспективных технических и организационных решений проблем нефтяной и газовой промышленности.</p> <p>Результаты обучения</p> <p><i>Должен знать:</i> современные проблемы, возникающие при проведении процессов, связанных со строительством нефтяных и газовых скважин; обустройством нефтяных и газовых промыслов; добычей, подготовкой и утилизацией нефти, газа, газоконденсата, пластовой воды; созданием, эксплуатацией и модернизацией инфраструктуры нефтяных и газовых промыслов.</p> <p><i>Должен уметь:</i> применять современные методы анализа условий эксплуатации и технических решений, применяемых на объектах; проводить исследование конструкции оборудования и процессов объектов ТЭК.</p> <p><i>Должен владеть:</i> навыками поиска и анализа научно-технической информации о работе оборудования ТЭК; навыками поиска и анализа научно-технической информации о факторах осложняющих процессы бурения, добычи,</p>

<p>- Способность оптимизировать и анализировать современные информационные технологии при решении научных задач;</p> <p>- Способность ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области.</p>	<p>анализировать, применять информационные технологии при решении научных задач;</p> <p>ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области.</p>		<p>подготовки, утилизации продукции скважин, транспорта и переработки нефти, газа и пластовой воды;</p>
--	--	--	---

Взаимосвязание дисциплин			
Теория дисперсия газосидкостных смесей			
Цикл дисциплины			
Цель изучения курса			
Пререквизиты			
Постреквизиты			
Методы преподавания			
Методы и технологии обучения			
Методы оценивания (критерий оценивания)			
Количество академических кредитов			
Семестр			
<p>Подготовка специалистов, обладающих высокой квалификацией, владеющих современными методами анализа процессов в околоскважинных зонах для решения проблем разработки месторождений в осложненных условиях, проблем моделирования месторождений.</p> <p>Механика процессов в околоскважинных зонах,</p> <p>Добыча нефти с применением горизонтальных скважин, Особенности разработки и эксплуатации залежей anomalно вязких нефтей</p> <p>Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аудиторные занятия: лекции, практические и лабораторные занятия проводятся с учетом реализации интерактивных методов, презентации, опросы, эссе, дискуссии, работа с различными источниками информации; - внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации, совместная работа, деловые игры, тренинги. <p>Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - студентоцентрированное обучение, основанное на методе рефлексии; - кейс-стади; - дистанционное обучение; - образовательные тренажеры; <p>Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1, РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитываются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опрос, текущая контрольная работа для анализа усвоения материала по теме лекции; - оценка самостоятельной работы студента, а также его работы на лекционных и практических занятиях; - контрольные работы, защита отчета по результатам выполнения практических и лабораторных занятий; <p>Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплине может пройти в форме комплексного тестирования, письменного и устного ответа. Зачет по дисциплине проводится в устной форме в виде опроса по тематике курса.</p>			
5 кредита / 150 часов			
2			

		<p>- студентоцентрированное обучение, основанное на методе рефлексии;</p> <p>- кейс-стади;</p> <p>- дистанционное обучение;</p> <p>- образовательные тренажеры;</p>	
<p>Методы оценивания (критерий оценивания)</p>		<p>Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1, РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитываются:</p> <p>- опрос, текущая контрольная работа для анализа усвоения материала по теме лекции;</p> <p>- оценка самостоятельной работы студента, а также его работы на лекционных и практических занятиях;</p> <p>- контрольные работы, защита отчета по результатам выполнения практических и лабораторных занятий.</p> <p>Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме устного ответа. Зачет по дисциплине проводится в устной форме в виде опроса по тематике курса.</p>	
<p>Количество академических кредитов</p> <p>6 кредитов / 180 часов</p>			
<p>Семестр</p> <p>2</p>			
Компетенции			
Код компетенции	Формулировка компетенции	Описание дисциплины	Результаты обучения (РО)
ПК13, ПК14, ПК15	<p>Формулировка компетенции</p> <p>Способен самостоятельно выбирать и применять на практике методы и средства познания для достижения поставленной цели, находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность, самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.</p>	<p>Понятие о задачах контроля за разработкой нефтяных и газовых месторождений.</p> <p>Методы изучения эксплуатационных характеристик пластов.</p> <p>Исследования в длительно протекающих, нагнетательных и добывающих скважин.</p> <p>Изучение технического состояния скважин.</p>	<p>Результаты обучения</p> <p><i>Должен знать:</i> основные методы и подходы, применяемые для прослеживания за состоянием скважины в процессе ее эксплуатации; процессы, протекающие в пласте в процессе разработки месторождения и методы их контроля.</p> <p><i>Должен уметь:</i> обрабатывать результаты замеров методами "притока-состава" (расходомерии, влагомерии барометрии, термометрии и др.) с целью выделения интервалов притока или поглощения жидкости в скважине с оценкой состава этой жидкости; производить оценку дебита и приемистости скважин; определять работающие мощности пласта; производить оценку технического состояния ствола скважины; использовать материалы каротажа для первичного выделения и контроля за перемещением флюидоконтактов.</p> <p><i>Должен владеть:</i> геофизической терминологией; навыками интерпретации геофизической информации, получаемой на различных этапах разработки месторождения углеводородов, определять работающие мощности пласта; производить оценку технического состояния ствола скважины; использовать материалы каротажа для первичного выделения и контроля за перемещением флюидоконтактов.</p>

Наименование дисциплины		Современные методы и технологии повышения производительности скважин/ Методы интенсификации добычи нефти	
Цикл дисциплины		ПД/КВ	
Цель изучения курса		Интенсификация добычи нефти представляет собой актуальную и достаточно сложную научную проблему.	
Прerequisites		Механика процессов в околоскважинных зонах,	
Postrequisites		Добыча нефти с применением горизонтальных скважин, Особенности разработки и эксплуатации залежей аномально вязких нефтей	
Методы преподавания		Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий: - аудиторные занятия: лекции, практические и лабораторные занятия проводятся с учетом реализации интерактивных методов, презентации, опросы, эссе, дискуссии, работа с различными источниками информации; - внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации, совместная работа, деловые игры, тренинги.	
Методы и технологии обучения		Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля: - студентоцентрированное обучение, основанное на методе рефлексии; - кейс-стади; - дистанционное обучение; - образовательные тренажеры;	
Методы оценивания (критерий оценивания)		Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1, РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитываются: - опрос, текущая контрольная работа для анализа усвоения материала по теме лекции; - оценка самостоятельной работы студента, а также его работы на лекционных и практических занятиях; - контрольные работы, защита отчета по результатам выполнения практических и лабораторных занятий. Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме устного ответа. Зачет по дисциплине проводится в устной форме в виде опроса по тематике курса.	
Количество академических кредитов		6 кредитов / 180 часов	
Семестр		2	
Компетенции		Результаты обучения (РО)	
Код компетенции	Формулировка компетенции	Описание дисциплины	Результаты обучения
ПК13, ПК14, ПК15	Интенсификация добычи нефти представляет собой актуальную и достаточно сложную научную проблему. Одним из самых эффективных методов увеличения продуктивности скважин является	Методы повышения нефтеотдачи и интенсификации притока Методы повышения нефтеотдачи пластов Физико-химические методы интенсификации притока Технологические особенности и	Должен знать: исследование имеющихся материалов по объекту, моделирование, прогнозирование результатов Должен уметь: извлечение нефти из пласта и любое воздействие на него осуществляется через скважины. Призабойная зона скважины (ПЗС) - область, в которой все процессы протекают наиболее интенсивно. Здесь как в единый узел сходятся линии

преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации, совместная работа, деловые игры, тренинги. Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля: - студентоцентрированное обучение, основанное на методе рефлексии; - кейс-стади; - дистанционное обучение; - образовательные тренажеры;	
Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1, РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитываются: - опрос, текущая контрольная работа для анализа усвоения материала по теме лекции; - оценка самостоятельной работы студента, а также его работы на лекционных и практических занятиях; - контрольные работы, защита отчета по результатам выполнения практических и лабораторных занятий. Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме комплексного тестирования, письменного и устного ответа. Зачет по дисциплине проводится в устной форме в виде опроса по тематике курса.	
Количество академических кредитов	8 кредитов / 240 часов
Семестр	3
Компетенций	
Код компетенции ПК1, ПК2, ПК3, ПК4	<p>Формулировка компетенции</p> <p>Правильно выбрать комплекс и технологию проведения ГИС, оценить качество полученных материалов, провести интерпретацию данных измерений. Он должен знать основы и принципы построения компьютеризированных информационно-измерительных систем, иметь навыки работы с аппаратурой, ее метрологическом обеспечении, знать возможности комплексов ГИС с наземными методами для решения пространственных задач и моделирования нефтегазовых месторождений в режиме мониторинга.</p>
Описание дисциплины	<p>Классификация методов и современная технология проведения ГИС на разных этапах разведки и разработки нефтегазовых и др. месторождений.</p> <p>Комплексирование электрических и электромагнитных методов каротажа, ядерно-физических методов и акустического каротажа на преломленных и отраженных волнах.</p> <p>Методы контроля технического состояния скважин различного назначения, многоколонных конструкций, горизонтальных скважин. Компьютеризированные комплексы ГИС для контроля за разработкой нефтегазовых месторождений, мониторинг.</p>
Результаты обучения	<p><i>Должен знать:</i> электрические, радиоактивные, акустические и другие методы геофизических и гидродинамических исследований скважин, технологию проведения скважинных исследований в бурящихся и эксплуатирующихся нефтегазовых, угольных, рудных, гидрогеологических и др. скважинах.</p> <p><i>Должен уметь:</i> на основе анализа имеющихся геолого-геофизических материалов по месторождению (объекту разработки) правильно выбрать рациональный комплекс ГИС и соответствующую аппаратуру для литологического расчленения разреза, надежного выделения продуктивных горизонтов и работающих интервалов в разрезе, проводить оценку выработки пласта, определить оптимальную технологию повышения нефтеотдачи пластов и извлекаемых запасов, на основе данных скважинных измерений построить компьютерные модели разработки залежей.</p>

		<p><i>Должен владеть:</i> методикой работ на скважинах, интерпретацией данных измерений различных методов ГИС и работ по освоению скважин, умеет выбрать режим работы фонтанирующих или оборудованных погружными насосами скважин, решать пространственные задачи на нефтегазовых месторождениях, подземных хранилищах газа, месторождениях твердых полезных ископаемых, подземных вод и др.</p>
--	--	--

<p>Наименование дисциплины</p>	<p>Особенности разработки и эксплуатации залежей аномально-вязких нефтей / Разработка нефтегазовых месторождений с трудноизвлекаемыми запасами нефти</p>	
<p>Цикл дисциплины</p>	<p>БД/КВ</p>	
<p>Цель изучения курса</p>	<p>Изучение данной дисциплины позволяет сформировать у будущих магистров комплекс углубленных знаний, необходимых для решения производственно-технологических, научно-исследовательских, проектных и эксплуатационных задач, связанных с оценкой параметров фильтрации аномально-вязких нефтей в продуктивном пласте, построением проектов и анализом разработки месторождений таких нефтей.</p>	
<p>Пререквизиты</p>	<p>Основные проблемы нефтяной науки, техники и технологии, Теория движения газожидкостных смесей, Современные методы и технологии повышения производительности скважин, Гидродинамическое моделирование процессов разработки нефтяных месторождений</p>	
<p>Постреквизиты</p>	<p>Научно-исследовательская работа магистранта</p>	
<p>Методы преподавания</p>	<p>Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аудиторные занятия: лекции, практические и лабораторные занятия проводятся с учетом реализации интерактивных методов, презентации, опросы, эссе, дискуссии, работа с различными источниками информации; - внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации, совместная работа, деловые игры, тренинги. 	
<p>Методы и технологии обучения</p>	<p>Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - студентоцентрированное обучение, используемое на методе рефлексии; - кейс-стади; - дистанционное обучение; - образовательные тренажеры; 	
<p>Методы оценивания (критерий оценивания)</p>	<p>Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1, РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитывают:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опрос, текущая контрольная работа для анализа усвоения материала по теме лекции; - оценка самостоятельной работы студента, а также его работы на лекционных и практических занятиях; - контрольные работы, защита отчета по результатам выполнения практических и лабораторных занятий. 	

Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме устного ответа. Зачет по дисциплине проводится в устной форме в виде опроса по тематике курса.	
Количество академических кредитов	6 кредитов / 180 часов
Семестр	3

Компетенции		Результаты обучения (РО)	
Код компетенции	Формулировка компетенции	Описание дисциплины	Результаты обучения
ПК7, ПК8	Способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень; 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; способность самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских работ; оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований.	Состав и физико-химические свойства аномально-вязких нефтей. Условия залегания аномально-вязких нефтей. Закономерности формирования и распределения залежей аномально-вязких нефтей в нефтегазовых бассейнах. Реологические параметры нефтей. Реологические модели пластовых нефтей. Аномалии вязкости пластовых нефтей. Тиксотропные свойства пластовых нефтей. Особенности разработки месторождений высоковязких (тяжелых залежей аномально-вязких) нефтей в Казахстане и за рубежом. Геолого-промысловые условия применения новых методов повышения нефтеотдачи пластов. Геолого-физические критерии выбора методов разработки залежей высоковязких нефтей.	<i>Должен знать:</i> реологические свойства и законы фильтрации аномально-вязких нефтей (АВН); особенности разработки и эксплуатации залежей АВН; технологию добычи АВН; способы и методы увеличения нефтеотдачи на залежах АВН. <i>Должен уметь</i> проводить вычисления основных реологических параметров аномально-вязких нефтей (АВН); решать и проводить анализ задач фильтрации АВН; применять знания о нефтоносовых (аномально-вязких) жидкостях и нефтях к решению нефтепромысловых задач. <i>Должен владеть:</i> методиками расчетов процессов фильтрации и вытеснения из пласта аномально-вязких нефтей.

Наименование дисциплины		Реконструкция и восстановление скважин / Текущий и капитальный ремонт скважин	
Цикл дисциплины		ЦДКВ	
Цель изучения курса		научить магистрантов определять наиболее эффективные методы проектирования и эксплуатации оборудования трубопроводов и хранилищ с целью повышения их эксплуатационной надежности.	
Пререквизиты		Основные проблемы нефтяной науки, техники и технологии, Теория движения газожидкостных смесей, Современные методы и технологии повышения производительности скважин, Гидродинамическое моделирование процессов разработки нефтяных месторождений	
Постреквизиты		Спец.дисциплины послевузовского образования	
Методы преподавания		Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий: - аудиторные занятия: лекции, практические и лабораторные занятия проводятся с учетом реализации интерактивных методов, презентации, опросы, эссе, дискуссии, работа с различными источниками	

информации;	<p>- внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации, совместная работа, деловые игры, тренинги.</p> <p>Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - студентоцентрированное обучение, основанное на методе рефлексии; - кейс-стади; - дистанционное обучение; - образовательные тренажеры;
Методы и технологии обучения	<p>Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1, РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитываются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опрос, текущая контрольная работа для анализа усвоения материала по теме лекции; - оценка самостоятельной работы студента, а также его работы на лекционных и практических занятиях; - контрольные работы, защита отчета по результатам выполнения практических и лабораторных занятий. <p>Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме устного ответа. Зачет по дисциплине проводится в устной форме в виде опроса по тематике курса.</p> <p>6 кредитов / 180 часов</p>
Количество академических кредитов	6
Семестр	3

Компетенции		Результаты обучения (РО)	
Код компетенции	Формулировка компетенции	Описание дисциплины	Результаты обучения
ПК18	<p>Владеть современной технологией эксплуатации газонефтепроводов на суше и на море, навыками руководителя работ при обслуживании газонефтепроводов, способностью анализировать полученную в процессе обучения информацию, выстраивать логику мышления, соединять научные и практические знания.</p>	<p>Классификация газонефтепроводов. Основные объекты и сооружения магистральных газонефтепроводов. Нефтеперекачивающие станции. Основное оборудование нефтеперекачивающих станций магистральных трубопроводов. Устройство и принцип действия магистральных насосов. Уплотнения, разгрузка осевой силы, опорные подшипники. Устройство подпорных насосов горизонтальных и вертикальных. Новые насосы для магистрального транспорта нефти и нефтепродуктов.</p>	<p><i>Должен знать:</i> основные методы и приёмы эксплуатации трубопроводов в нормальных условиях, на болотистых и многолетнемерзлых грунтах, при пересечении естественных и искусственных преградствий.</p> <p><i>Должен уметь:</i> определять нагрузки и воздействия, действующие на трубопровод во время строительства и эксплуатации, прочностные характеристики трубопроводов в различных условиях их эксплуатации. <i>Должен владеть:</i> основными методами плано-предупредительного ремонта и ликвидации аварий на трубопроводах</p>

Наименование дисциплины	Ремонт и обслуживание промысловых и магистральных нефтегазопроводов / Эксплуатация и управление работой установок подготовки нефти, газа и воды		
Цикл дисциплины	ПДУКВ		
Цель изучения курса	научить магистрантов определять наиболее эффективные методы проектирования и эксплуатации оборудования трубопроводов и хранилищ с целью повышения их эксплуатационной надежности.		

Пререквизиты	Основные проблемы нефтяной науки, техники и технологии, Теория движения газожидкостных смесей, Современные методы и технологии повышения производительности скважин, Гидродинамическое моделирование процессов разработки нефтяных месторождений	
Постреквизиты	Спец. дисциплины послевузовского образования	
Методы преподавания	Общие результаты обучения будут достигнуты посредством следующих учебных мероприятий: - аудиторные занятия: лекции, практические и лабораторные занятия проводятся с учетом реализации интерактивных методов, презентаций, опросы, эссе, дискуссии, работа с различными источниками информации; - внеаудиторные занятия: самостоятельная работа обучающегося (СРО), в том числе под руководством преподавателя (СРОП), индивидуальные консультации, совместная работа, деловые игры, тренинги.	
Методы и технологии обучения	Методы и технологии обучения, используемые в процессе реализации модуля: - студентоцентрированное обучение, основанное на методе рефлексии; - кейс-стади; - дистанционное обучение; - образовательные тренажеры;	
Методы оценивания (критерий оценивания)	Содержание учебного процесса включает следующие виды контроля: текущий, рубежный, итоговый. Текущий и два рубежных контроля (РК1, РК2) по всем составляющим модуля проводятся отдельно и учитывают: - опрос, текущая контрольная работа для анализа усвоения материала по теме лекции; - оценка самостоятельной работы студента, а также его работы на лекционных и практических занятиях; - контрольные работы, защита отчета по результатам выполнения практических и лабораторных занятий. Итоговый контроль – сдача экзамена по дисциплинам может пройти в форме устного ответа. Зачет по дисциплине проводится в устной форме в виде опроса по тематике курса.	
Количество академических кредитов	6 кредитов / 180 часов	
Семестр	3	
Компетенции		
Код компетенции	Формулировка компетенции	Результаты обучения (РО)
ПК18	Владеть современной технологией эксплуатации газонефтепроводов на суше и на море, навыками руководителя работ при обслуживании газонефтепроводов, способностью анализировать полученную в процессе обучения информацию, выстраивать логику мышления, соединять научные и практические знания.	Результаты обучения Классификация газонефтепроводов. Основные объекты и сооружения магистральных газонефтепроводов. Нефтеперекачивающие станции. Основное оборудование нефтеперекачивающих станций магистральных трубопроводов. Устройство и принцип действия магистральных насосов. Уплотнения, разгрузка осевой силы, опорные подшипники. Устройство подпорных насосов горизонтальных и вертикальных. Новые насосы для магистрального транспорта нефти и нефтепродуктов.
		Должен <i>знать</i> : основные методы и приемы эксплуатации трубопроводов в нормальных условиях, на болотистых и многолетнемерзлых грунтах. Должен <i>уметь</i> : определять нагрузки и воздействия, действующие на трубопровод во время строительства и эксплуатации, прочностные характеристики трубопроводов в различных условиях их строительства и эксплуатации. Должен <i>владеть</i> : основными методами планово-предупредительного ремонта и ликвидации аварий на трубопроводах

Каталог элективных дисциплин **рассмотрен и рекомендован к утверждению** на заседаниях:

Кафедры «Нефтегазовое дело»
протокол № 9 «12» 04 2019 г.

Заведующий кафедрой  Ахметов Н.М.

Совета факультета «Нефтегазовый»
протокол № 10 «23» 05 2019 г.

Председатель Совета факультета  Шугаепов Н.А.