

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
**программы профессиональной переподготовки**  
**«Управление инновационными проектами и инженерно-техническими разработками в нефтегазовой отрасли»**  
**Образовательный проект «Академия инжиниринга» 2020-2021 гг.**

№	Название дисциплины	Содержание дисциплины	Форма контроля	Общая трудоемкость дисциплины, ч	В том числе:	
					аудиторная работа	самостоятельная работа
<b>ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 1. НЕФТЬ И ГАЗ</b>						
1	Современные технологии в нефтегазовой отрасли	<p>Форма реализации дисциплины – лекционные и практические занятия, лабораторные работы.</p> <p>Дисциплина состоит из шести частей:            Часть 1. Геология нефти и газа            Часть 2. Нефтяная геофизика            Часть 3. Основы разработки. Фильтрация флюида через пористые среды. Физика пласта            Часть 4. Бурение нефтяных и газовых скважин            Часть 5. Промысловые трубопроводы системы сбора нефти и газа            Часть 6. Система подготовки нефти и попутного нефтяного газа</p> <p><i>Содержание</i></p> <p><u>Часть 1. Геология нефти и газа</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Введение в геологию нефти и газа</li> <li>– Горные породы как объекты накопления нефти газа</li> <li>– Оценка залежей и месторождений нефти и газа в условиях неопределенности и риска</li> <li>– Проектирование геолого-разведочных работ</li> </ul> <p><u>Часть 2. Нефтяная геофизика</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Сейсмические методы разведки</li> <li>– Геофизические исследования скважин</li> <li>– Нетрадиционные методы геофизических исследований</li> </ul>	зачет с оценкой	180	114	66

№	Название дисциплины	Содержание дисциплины	Форма контроля	Общая трудоемкость дисциплины, ч	В том числе:	
					аудиторная работа	самостоятельная работа
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Современное состояние и тенденции наземной сейсморазведки, как основного метода нефтяной геофизики</li> </ul> <p><u>Часть 3. Основы разработки. Фильтрация флюида через пористые среды. Физика пласта</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Свойства углеводородных флюидов</li> <li>– Геолого-фильтрационные характеристики породы-коллектора</li> <li>– Режимы работы залежи</li> <li>– Фильтрация флюида через поровые среды</li> <li>– Проектирование разработки</li> </ul> <p><u>Часть 4. Бурение нефтяных и газовых скважин</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Горно-геологические условия эксплуатации нефтяных и газовых месторождений. Наклонно-направленное бурение скважин по сложным траекториям с горизонтальным окончанием. Многозбойное бурение</li> <li>– Техника и технология современного наклонно-направленного бурения.</li> <li>– Геонавигация как новое направление развития системы освоения месторождений углеводородов. Направление развития буровой техники и буровых технологий. Колтюбинг. Яркие достижения буровых технологий</li> </ul> <p><u>Часть 5. Промысловые трубопроводы системы сбора нефти и газа</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Классификация и характеристика объектов сбора нефти и газа</li> <li>– Промысловые трубопроводы систем сбора углеводородного сырья как объект промышленной безопасности</li> <li>– Основы сбора нефти и газа для подготовки к дальнейшей транспортировке по магистральным трубопроводам</li> <li>– Принципы проектирования объектов сбора нефти и газа (промысловых трубопроводов систем сбора углеводородного сырья)</li> <li>– Гидравлический расчет систем сбора и транспортировки скважинной продукции</li> <li>– Насосно-силовое оборудование и насосные станции промысловых и магистральных трубопроводов</li> <li>– Газоперекачивающие агрегаты и компрессорные станции промысловых и</li> </ul>				

№	Название дисциплины	Содержание дисциплины	Форма контроля	Общая трудоемкость дисциплины, ч	В том числе:	
					аудиторная работа	самостоятельная работа
		<p>магистральных трубопроводов</p> <p><u>Часть 6. Система подготовки нефти и попутного нефтяного газа</u>  Классификация и характеристика объектов подготовки нефти и газа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– свойства продукции скважин, влияющие на условия сбора и подготовки;</li> <li>– обзор некоторых физико-химических свойств жидких и газообразных углеводородов;</li> <li>– нормативно-технические требования к углеводородной товарной продукции для поставки потребителям на территории РФ и зарубежные страны;</li> <li>– паспорт качества углеводородов;</li> <li>– обзор, общая классификация, достоинства и недостатки элементов системы сбора и подготовки углеводородов с привязкой к условиям перекачки продукции скважин и местоположению технических объектов;</li> <li>– перспективы развития объектов подготовки нефти и газа в осложненных климатических условиях.</li> </ul> <p>Основы подготовки нефти и газа к транспортировке по магистральным трубопроводам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технологические этапы подготовки нефти и газа до требований нормативно-технической документации;</li> <li>– современные методы разделения и очистки флюида от примесей;</li> <li>– эксплуатационные характеристики технологического оборудования;</li> <li>– технологии повышения ресурсоэффективности и экологичности объектов;</li> <li>– полезное использование вторичных углеводородных ресурсов.</li> </ul> <p>Технологические процессы подготовки углеводородных газов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Технологии первичной подготовки газа</li> <li>– Особенности удаления кислых компонентов</li> <li>– Технологические процессы осушки газа</li> <li>– Технология отбензинивания газа</li> </ul> <p>Методы определения показателей качества товарной нефти (лабораторный практикум):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение фракционного состава нефти по ГОСТ 2177-99;</li> <li>– определение содержания воды по ГОСТ 2477-65;</li> <li>– определение кинематической вязкости товарной нефти и расчет динамической вязкости по ГОСТ 33-2000.</li> </ul>				

№	Название дисциплины	Содержание дисциплины	Форма контроля	Общая трудоемкость дисциплины, ч	В том числе:	
					аудиторная работа	самостоятельная работа
		<p><u>Часть 7. Техническая диагностика объектов сбора, подготовки и транспортировки углеводородного сырья:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основы технического диагностирования</li> <li>– Визуальный и измерительный контроль</li> <li>– Методы неразрушающего физического контроля (контроль проникающими веществами, магнитный контроль (магнитопорошковый метод), радиографический контроль и акустический контроль (ультразвуковой и акустико-эмиссионный методы)).</li> </ul> <p><u>Часть 8. Нефтепромысловая химия</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Современное состояние нефтепромысловой химии; основные нефтепромысловые реагенты и их свойства</li> <li>– Нефтевытесняющие и нефтеотмывающие составы. Использование реагентов для снижения обводненности продукции скважин</li> <li>– Ингибиторы и удалители АСПО, использование ингибиторов АСПО для снижения низкотемпературной вязкости и температуры текучести нефти. Ингибиторы и растворители солеотложений</li> <li>– Составы для кислотных обработок. Ингибиторы коррозии. Деэмульгаторы</li> <li>– Прочие виды применения нефтепромысловых реагентов</li> </ul>				
2	Методология управления проектами в нефтегазовой отрасли	<p>Форма реализации дисциплины – лекционные и практические занятия, тренинги.</p> <p><i>Содержание</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Возможности, целесообразность, ограничения и сложности использования проектного подхода в нефтегазовой отрасли.</li> <li>– Примеры реализации проектов на предприятиях нефтегазовой отрасли.</li> <li>– Классификация проектов в нефтегазовой отрасли (тренинг). Типовые проекты. Инновационные проекты. Особенности управления инновационными проектами в нефтегазовой отрасли.</li> <li>– Особенности управления рисками на предприятиях нефтегазовой отрасли.</li> </ul>	зачет	36	18	18

№	Название дисциплины	Содержание дисциплины	Форма контроля	Общая трудоемкость дисциплины, ч	В том числе:	
					аудиторная работа	самостоятельная работа
3	Проектно-технологическая документация и нормативно-правовая база в сфере разработки нефтегазовых месторождений	<p>Форма реализации дисциплины – лекционные и практические занятия.</p> <p><i>Содержание</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Виды проектных технологических документов на разработку месторождений</li> <li>– Общее содержание проектных документов. Разделы проектных технологических документах</li> <li>– Исходная информация и состав работ в проектных технологических документах</li> <li>– Последовательность этапов проектирования разработки нефтегазового месторождения</li> <li>– Авторский надзор за реализацией проектных технологических документов</li> </ul>	зачет	18	12	6
<b>ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 2. АВТОМАТИЗАЦИЯ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ</b>						
4	Основы нефтегазового инжиниринга. Цифровое месторождение	<p>Форма реализации дисциплины – лекционные и практические занятия (решение теоретических и практических задач), дискуссии.</p> <p><i>Содержание</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Уровни автоматизации предприятий. Применение современных технологий для реализации концепции «Цифровое месторождение»</li> <li>– Основы нефтегазового инжиниринга. Понятие цифрового месторождения</li> </ul>	экзамен	36	24	12
5	Уровни автоматизации предприятия в эпоху индустрии 4.0. Современные цифровые технологии и их внедрение на предприятия нефтегазового комплекса	<p>Форма реализации дисциплины – лекционные и практические занятия, последние из которых представляют собой два лабораторных практикума:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– запуск системы мониторинга насосного оборудования на основе технологий IoT и последующий анализ данных его работы в online-режиме;</li> <li>– самостоятельное развертывание системы локального позиционирования (RTLS) в условиях отсутствия надежного приема сигналов GPS/ГЛОНАСС.</li> </ul> <p><i>Содержание</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Уровни автоматизации предприятий</li> <li>– Технологии промышленного интернета вещей IoT</li> <li>– Анализ и хранение больших данных</li> <li>– Основы информационно-навигационного обеспечения технологических работ на месторождении</li> </ul>	зачет	36	18	18

№	Название дисциплины	Содержание дисциплины	Форма контроля	Общая трудоемкость дисциплины, ч	В том числе:	
					аудиторная работа	самостоятельная работа
<b>ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 3. ЭКОНОМИКА И БИЗНЕС</b>						
6	Инвестиции и инвестиционная деятельность предприятия	<p>Форма реализации дисциплины – лекционные и практические занятия (решение ситуационных задач, кейсов). Итогом обучения является защита инвестиционного проекта, подготовленного в ходе деловой игры.</p> <p><i>Содержание</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Бизнес как система взаимодействия между финансовой, хозяйственной и инвестиционной деятельностью. Основные элементы анализа и общие положения подготовки инвестиционных проектов</li> <li>– Основные принципы, методы и показатели оценки эффективности инвестиционных проектов</li> <li>– Оценка инвестиционных решений с позиции роста стоимости компании</li> </ul>	экзамен	36	20	16
7	Оценка эффективности инвестиционных проектов	<p>Форма реализации дисциплины – лекционные и практические занятия (решение разноуровневых задач и выполнение заданий, в т.ч. направленных на оценку эффективности инвестиционного проекта разработки месторождения нефти).</p> <p><i>Содержание</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Инвестиционное проектирование. Содержание, классификация, этапы разработки и реализации инвестиционного проекта. Основные направления технико-экономического обоснования инвестиционных проектов, разработка бизнес-плана.</li> <li>– Методологические основы оценки эффективности инвестиционных проектов. Принципы, современные критерии и методы оценки эффективности инвестиционных проектов. Эффективность инвестиционных проектов с позиции интересов участников инвестиционного процесса. Учет инфляции, неопределенности и риска при оценке эффективности инвестиционных проектов</li> </ul>	экзамен	36	20	16
8	Международный нефтегазовый бизнес	<p>Форма реализации дисциплины – лекционные и практические занятия, при проведении которых слушателям предлагается выполнить задания на следующие темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– отражение типовых операций отраслевого предприятия в финансовой отчетности и формирование финансовых результатов по операциям;</li> <li>– окупаемость замены оборудования (обоснование) в структурном подразделении.</li> </ul>	зачет	8	8	-

№	Название дисциплины	Содержание дисциплины	Форма контроля	Общая трудоемкость дисциплины, ч	В том числе:	
					аудиторная работа	самостоятельная работа
		<p><i>Содержание</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основы финансового оборота. Развитие нефтяной отрасли: состояние экономики, планы и перспективы развития. Понимание финансово-экономических целей и задач нефтяной компании на разных этапах развития на примере кругооборота денежных средств нефтяной компании. Основы бизнес - планирования и стратегия развития в нефтяной компании. Взаимосвязь производственных и финансовых потоков предприятия. Формирование финансовых результатов по операциям. Влияние инвестиций на финансовые результаты предприятия. Экономическое значение амортизации основных средств и нематериальных активов (ЕБИТДА)</li> <li>– Движение денежных средств (cash flow) и анализ окупаемости проектов. Управление денежным оборотом как фактор эффективности бизнеса. Окупаемость проектов, условно постоянные и переменные затраты. Методы оценки эффективности инвестиций. Финансовые показатели оборачиваемости денежных средств, оценки денежных потоков (NPV, DPP). Взаимосвязь показателей и их значение для инвесторов.</li> </ul>				
9	Бизнес-игра «Вертикально-интегрированная нефтяная компания»	<p>Форма реализации дисциплины – бизнес-игра.</p> <p>Бизнес-игра представляет собой компьютерную модель экономической среды, в которой действуют вертикально-интегрированные нефтегазовые компании.</p> <p>В бизнес-игре участники выступают руководителями одной из таких компаний. В начале бизнес-игры у каждой компании – одинаковые исходные условия работы: мощности по добыче нефти, мощности по нефтепереработке, возможности для транспортировки нефти, мощности по сбыту нефтепродуктов. Участники предварительно получают и узнают описание экономической среды, в которой предстоит действовать, набор показателей, характеризующих рынки сбыта, ресурсов и капитала и описание компьютерной модели.</p> <p>Для достижения главной цели участники бизнес-игры принимают командные основные решения по следующим направлениям:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сбалансированное производство</li> <li>2. Конъюнктура рынка</li> </ol>	зачет	12	10	2

№	Название дисциплины	Содержание дисциплины	Форма контроля	Общая трудоемкость дисциплины, ч	В том числе:	
					аудиторная работа	самостоятельная работа
		<p>3. Инвестиционная программа</p> <p>Руководство компании принимает свои решения сроком на 1 период. Продолжительность периода – 1 год. В текущем периоде необходимо установить значения параметров. При изменении параметров происходит пересчет решения в соответствии выставленными значениями у конкурирующих команд. После завершения отведенного времени моделирования будет получена информация о результатах принятого решения. Участники управляют компанией 4 игровых периода в режиме непрерывного моделирования.</p>				
<b>ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 4. ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ</b>						
10	Работа в команде	<p>Форма реализации дисциплины – тренинг с применением активных методов обучения (работа в малых группах, командный практикум, цикл интерактивных упражнений).</p> <p><i>Содержание</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Личная и командная эффективность, показатели и приемы формирования командной эффективности</li> <li>– Психологические инструменты формирования эффективной команды</li> <li>– психология контакта и технологии коммуникации в команде</li> <li>– Стрессоустойчивость в команде, технологии управления конфликтами и принятия групповых решений</li> <li>– Деловое общение и «маски» личности и как их распознать</li> <li>– Социальные, межличностные и индивидуальные роли, средства формирования адекватной самооценки</li> </ul>	зачет	18	16	2
11	Основы управления проектами	<p>Форма реализации дисциплины – лекционные занятия и тренинги. Итогом обучения является ролевая игра – подготовка и представление проекта, реализуемого слушателями совместно в рамках проектной технологии с распределением ролевых нагрузок. Реализация проекта предполагает получение реального целевого результата и последующую оценку работы команды.</p> <p><i>Содержание</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Проектный подход в управлении предприятием: границы, возможности, преимущества. Международные и национальные стандарты по управлению проектами. Современные методы управления проектами</li> </ul>	экзамен	36	24	12



№	Название дисциплины	Содержание дисциплины	Форма контроля	Общая трудоемкость дисциплины, ч	В том числе:	
					аудиторная работа	самостоятельная работа
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Проект, как эффективный инструмент управления. Понятие, признаки, классификация проектов. Портфель проектов. Жизненный цикл проектов. Характеристика фаз цикла. Регламент по управлению проектами. Инициация проектов. Микро-тренинг: Формирование портфеля проектов. Определение жизненного цикла проекта</li> <li>– Участники проекта, их классификация. Анализ требований Заказчика проекта. Тренинг: Определение состава участников проекта</li> <li>– Формирование концепции. Цели проекта. Требования к целям. Результаты проекта. Паспорт проекта. Тренинг: Формирование концепции, определение целей и результатов проекта</li> <li>– Планирование содержания проекта. Инструменты планирования. Ошибки определения содержания. Управление сроками. Диаграмма Ганта. Контрольные вехи. Тренинг: Разработка структурной декомпозиции работ, контрольных вех</li> <li>– Управление качеством. Тренинг: Определение объектов контроля качества, ключевых показателей эффективности</li> <li>– Управление ресурсами. Тренинг: Планирование ресурсов проекта.</li> <li>– Управление рисками. Тренинг: Определение критических и плановых рисков проекта</li> <li>– Бюджет проекта. Микро-тренинг: определение структуры затрат.</li> <li>– Управление изменениями. Организация, виды контроля. Контрольные вехи. Оценка работы команды. Тренинг: проведение совещания по проекту</li> <li>– Понятие, состав команды проекта: компетенция и ответственность участников. Потенциал команды. Определение ключевых исполнителей. Мотивация команды проекта. Тренинг: Оценка работы команды проекта</li> <li>– Реализация проекта. Оценка промежуточных результатов проекта. Проектный комитет: роли и полномочия. Проведение совещаний. Оценка результатов проекта. Презентация результатов. Тренинг: проведение совещания команды проекта</li> </ul>				

№	Название дисциплины	Содержание дисциплины	Форма контроля	Общая трудоемкость дисциплины, ч	В том числе:	
					аудиторная работа	самостоятельная работа
12	Бережливое производство. Производственная система «LeanProduction»	<p>Форма реализации дисциплины – лекционные и практические занятия (решение задач, проектирование, кейсы, анализ ситуаций, ознакомление с программными продуктами, презентационные выступления).</p> <p><i>Содержание</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основы логистики. Логистический менеджмент. Основные элементы анализа и общие положения подготовки логистических проектов</li> <li>– Логистика снабжения. Управление закупками и поставщиками. Управление запасами и ассортиментом в технологии «Бережливое производство»</li> <li>– Логистика складирования. Логистический сервис в технологии «Бережливое производство»</li> <li>– Экономическое и финансовое обеспечение логистики. Подсистемы реализации технологии «Бережливое производство» в компании</li> </ul>	экзамен	36	20	16
13	Делопроизводство	<p>Форма реализации дисциплины – лекционные занятия с элементами дискуссии, практические занятия (редактирование писем организации).</p> <p><i>Содержание</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Параметры эффективности делового текста. Мотивированность и логичность в документном тексте. Способы аргументации. Правила оформления служебных документов. Оформление организационно-распорядительных документов и деловых писем в свете нового стандарта ГОСТ Р 7.0.97–2016 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. организационно-распорядительная документация. Требования к оформлению документов»</li> <li>– Коммуникативные технологии в деловой переписке. Жанровые разновидности документных текстов</li> <li>– Русский деловой стиль. Особенности современного делового языка и стиля. Лексика и грамматика делового языка. Деловой язык как инструмент оптимизации текста</li> </ul>	зачет	18	12	6

№	Название дисциплины	Содержание дисциплины	Форма контроля	Общая трудоемкость дисциплины, ч	В том числе:	
					аудиторная работа	самостоятельная работа
14	Корпоративно-информационные системы и прикладные программные продукты на предприятиях нефтегазового комплекса	<p>Форма реализации дисциплины – лекционные и практические занятия с элементами дискуссии, в т.ч. в специализированных компьютерных классах.</p> <p><i>Содержание</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Система электронного документооборота «Directum»</li> <li>– Программное обеспечение SAP R3</li> <li>– «Microsoft Excel» – дополнительные возможности, макросы VBA</li> <li>– Корпоративно-информационные системы: назначение, преимущества от использования, выбор</li> <li>– Примеры корпоративно-информационных систем. Корпоративно-информационные системы предприятий нефтегазового комплекса</li> </ul>	зачет	36	18	18
15	Эффективная презентация	<p>Форма реализации дисциплины – тренинг. Итогом обучения является презентационное выступление с представлением проекта (в т.ч. в форме итоговой аттестационной работы).</p> <p><i>Содержание</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Планирование и подготовка презентации: содержание и особенности презентации проекта, структура, технология подготовки</li> <li>– Профессиональные компетенции ведущего. Особенности невербального поведения. Управление вниманием аудитории. Средства эмоционального воздействия и речевой выразительности.</li> <li>– Мастерство публичного выступления. Убеждение (модели и техники). Теория и практика эффективной аргументации. Структура публичного выступления.</li> </ul>	зачет	18	12	6
16	Корпоративная культура ПАО «НК «Роснефть»	<p>Форма реализации дисциплины – лекционное занятие с элементами дискуссии.</p> <p><i>Содержание</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Типы организационных культур</li> <li>– Корпоративная культура и корпоративные отношения: вопросы теории и методологии. Корпоративная культура в системе корпоративных отношений и связей с общественностью.</li> <li>– Структура, виды, механизмы формирования корпоративной культуры.</li> <li>– Корпоративный имидж. Бренд как элемент корпоративной культуры и средство</li> </ul>	зачет	4	4	-

№	Название дисциплины	Содержание дисциплины	Форма контроля	Общая трудоемкость дисциплины, ч	В том числе:	
					аудиторная работа	самостоятельная работа
		<p>формирования имиджа организации. Система ценностей, стандарты поведения как элемента корпоративной культуры</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Характеристики корпоративной культуры</li> <li>– Особенности корпоративной культуры ПАО «НК «Роснефть»</li> </ul>				
17	Производственная практика на предприятии, при поддержке которого реализуется Программа	Производственная практика, направленная на изучение передовых технологий отрасли и закрепление полученных теоретических знаний и навыков, позволяет сориентироваться в реальном рабочем процессе и получить начальный профессиональный опыт.	зачет с оценкой	216	4	212
18	Итоговая аттестация	Итоговая аттестация представляет собой подготовку и защиту итоговой аттестационной работы, выполненной по теме, разработанной специалистами предприятия-партнера и направленной на модернизацию производственных процессов на предприятиях нефтегазовой отрасли.	итоговая аттестационная работа	144	18	126
<b>Общая трудоемкость Программы</b>				<b>924</b>	<b>372</b>	<b>552</b>