



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП 21.03.01
Нефтегазовое дело

(подпись)
«25» июня 2019г.

Никитина А.В.
(Ф.И.О. рук. ОП)

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой
Нефтегазового дела и нефтехимии
(название кафедры)

(подпись)
«25» июня 2019г.

Гульков А.Н.
(Ф.И.О. зав. каф.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация и управление строительством нефтегазовых объектов
Направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

Профиль подготовки «Сооружение и ремонт объектов систем транспорта углеводородов»

Форма подготовки очная

Квалификация выпускника - бакалавр

курс 4 семестр 7

лекции 18 час.

практические занятия 36 час.

лабораторные работы - час.

в том числе с использованием МАО лек. 18 /пр. - /лаб. - час.

всего часов аудиторной нагрузки 72 час.

в том числе с использованием МАО - час.

самостоятельная работа 72 час.

в том числе на подготовку к экзамену - час.

контрольные работы (количество)

курсовая работа / курсовой проект семестр

зачет 7 семестр

экзамен - семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 21.03.01 **Нефтегазовое дело** утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.02.2018 №96.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Нефтегазового дела и нефтехимии, протокол от 24.06.2019 № 11.

Заведующий кафедрой Гульков А.Н.

Составитель: Соломенник С.Ф.

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры Нефтегазового дела и нефтехимии

Протокол от «21» января 2020 г. № 4. Изменений нет.

Заведующий кафедрой



(подпись)

А.Н. Гульков

(И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____ А.Н. Гульков

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Организация и управление строительством нефтегазовых объектов»

Учебная дисциплина «Организация и управление строительством нефтегазовых объектов» реализуется в рамках направления подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта».

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана. Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрено 18 часов лекций, 18 часов лабораторных работ, 36 часов практических работ, 72 часа самостоятельной работы студентов. Форма контроля – зачет, 4 курс, 7 семестр.

Данная дисциплина логически связана с другими дисциплинами образовательной программы, такими как: «Основы проектной деятельности», «Основы нефтегазового дела», , «Сооружения в нефтегазовом комплексе», «Основы менеджмента в нефтегазовом комплексе», «Экономика нефтегазового производства».

Цель дисциплины: теоретическая подготовка студентов к практической деятельности в области сооружения и ремонта основного и вспомогательного оборудования газонефтепроводов.

Задачи:

1. Ознакомить с основными процессами при строительстве, эксплуатации и ремонте объектов нефтегазового комплекса, обслуживании технологического оборудования, используемого при хранении, сбыте и транспорте нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов;

2. Изучить организацию технологических процессов хранения, сбыта и транспорта нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов;

3. Изучить особенности организационной структуры и управления процессами эксплуатации и обслуживания технологического оборудования, используемого при трубопроводном транспорте нефти и газа, подземном хранении газа;

4. Закрепить навыки выполнения требований к проектированию и эксплуатации магистральных нефтегазопроводов, нефтеперекачивающих и компрессорных станций, включая генеральный план, технологических схем, конструкции и компоновки насосного цеха;

5. Изучить размещение технологического оборудования, техническое оснащение и организацию рабочих мест, расчет

производственных мощностей загрузки оборудования по действующим методикам и нормативам.

Для успешного изучения дисциплины «Организация и управление строительством нефтегазовых объектов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные и культурные различия;

способность осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья;

способность осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-4. Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	знает	порядок организации строительства, реконструкции и технического перевооружения объектов нефтяной и газовой промышленности, принципы работы и особенности составления и оформления научно-технической и служебной документации организацию строительства и эксплуатации предприятий нефтегазового комплекса, состав проектной документации
	умеет	работать с нормативными документами при проектировании, строительстве и реконструкции объектов нефтегазового комплекса составлять задание на проектирование, разрабатывать технико-экономическое обоснование проекта, разрабатывать генеральные планы для объектов нефтегазового комплекса, технологические схемы с учетом требований промышленной и пожарной безопасности.

	владеет	<p>навыками работы по оформлению проектной документации, служебной переписки</p> <p>навыками проектирования объектов нефтегазового комплекса, организации работы цехов и служб на объектах хранения, транспорта углеводородного сырья и нефтепродуктов.</p>
ПК-5. Способность оформлять технологическую, техническую, проектную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	знает	<p>нормативно-справочную литературу, включая регламенты, должностные инструкции, технологические карты.</p> <p>Формы и методы проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ на объектах нефтегазовой отрасли</p>
	умеет	<p>проектировать и эксплуатировать оборудование нефтеперекачивающих и компрессорных станций, вспомогательное и сопутствующие системы насосного и компрессорного цехов</p> <p>Использовать приемы выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ на объектах нефтегазовой отрасли</p>
	владеет	<p>навыками работы с чертежами, схемами, технологическими картами, отдельными программными продуктами</p> <p>Методикой использования достижений российских ученых в области транспорта и хранения нефти</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Организация и управление строительством нефтегазовых объектов» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: круглый стол.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Раздел I. Основы организации производства (8 часов).

Тема 1.1. Основы организации производства. Вводная лекция (2 часа).

Структура и особенности управленческих решений в нефтегазовой отрасли. Менеджмент как один из основных факторов производства. Развитие теории и практики менеджмента. Предмет, объект и метод науки об организации и управлении производством. Содержание, структура дисциплины и связь с другими дисциплинами. Роль и место дисциплины в системе организационно-управленческой и экономической подготовки специалиста.

Тема 1.2. Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности (2 часа).

Характеристика организаций. Необходимость управления организацией. Роли руководителя. Формы собственности в Российской Федерации. Организация предпринимательской деятельности. Формы юридических лиц. Предприятие как система. Признаки и классификация предприятий. Производственные организации (структуры) в нефтяной и газовой промышленности.

Тема 1.3. Производственный процесс и основы его организации (2 часа).

Производственный процесс, его структура. Классификация процессов. Рационально организованный процесс. Типы и формы организации производства. Организация производства в пространстве и во времени. Производственная структура предприятия. Основы организации сооружения, эксплуатации и ремонта нефтегазовых объектов.

Тема 1.4. Организация подготовки производства (2 часа).

Производственный процесс, его структура. Классификация процессов. Рационально организованный процесс. Типы и формы организации производства. Организация производства в пространстве и во времени. Производственная структура предприятия. Основы организации сооружения, эксплуатации и ремонта нефтегазовых объектов.

Раздел II. Организация в отраслях нефтегазового комплекса (8 часов).

Тема 2.1. Организация основного производства (4 часа)

Организация геолого-разведочного процесса, строительства нефтяных и газовых скважин, процесса добычи нефти и газа, транспорта газа, переработки нефти и газа, транспортирования, хранения сбыта нефти и нефтепродуктов.

Тема 2.2. Информация в процессе производства (2 часа).

Информация как предмет и продукт управленческого труда. Требования предъявляемые к качеству информации. Основные направления группировки (классификации) информации. Потoki информации. Информационные системы.

Тема 2.3. Организация оперативного управления производством (2 часа).

Основные задачи и функции оперативного управления. Диспетчеризация и оперативный контроль производства. Методы сетевого планирования и управления. Моделирование производства и эксплуатации.

Раздел III. Управление проектами (2 часа).

Тема 3.1. Управление нефтегазовыми проектами (2 часа).

Основные положения, структуризация проекта, функции и подсистемы управления проектами, переход компании к проектному управлению, порядок проектирования нефтегазовых объектов, разработка проекта, управление проектом, завершение.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (36 часов)

Занятие 1. Определение числа комплексных трубоводостроительных потоков (2 часа).

Факторы, определяющие организацию строительства. Понятие «линейный объектный строительный поток». Условия выполнения строительно-монтажных работ. Применение специальных технических средств и специфических технологических схем. Создание специализированных производственных подразделений. Поточность выполнения работ. Оптимизация во времени. Синхронизация отдельных производственных процессов. Организация комплексных трубопроводных строительных потоков.

Занятие 2. Расчет транспортной схемы строительства магистрального трубопровода (2 часа).

При решении транспортных вопросов рассматривается несколько задач, главными из которых являются: выбор типа (марки) транспортных средств и определение необходимого числа транспортных средств на период строительства трубопровода.

Расчет транспортной схемы заключается в определении участков трассы, обслуживаемых отдельными пунктами поступления труб и материалов, дальность их возки и других данных.

Занятие 3. Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы (2 часа).

Расчет такелажных средств и приспособлений: канатов, траверс, гибких строп. Расчет напряженного состояния труб при погрузочно-разгрузочных и транспортных работах. Определение количества транспортных средств.

Занятие 4. Земляные работы (2 часа).

Определение параметров разрабатываемых траншей. Выбор землеройной техники и технологии производства работ.

Занятие 5. Сварочно-монтажные работы (2 часа)

Расчет оптимальных режимов сварки. Техническое нормирование сварочных работ: нормирование различных методов сварки, нормирование расходов материалов. Расчет состава бригад. Контроль качества сварочно-монтажных работ.

Занятие 6. Обеспечение беспомпажной работы нагнетателей КС (2 часа).

По результатам работы необходимо определить в каком режиме работают нагнетатели – помпажном или беспомпажном и предложить мероприятия, выводящие нагнетатели из этой зоны.

Занятие 7. Методы измерения количества нефти и нефтепродуктов (2 час).

По результатам работы необходимо научиться использовать математические методы измерения массы нефти и нефтепродуктов и их погрешности.

Занятие 8. Расчет системы водоснабжения и водоотведения НПС и вахтового поселка (2 часа)

По результатам работы необходимо научиться составлять схемы водоснабжения водоотведения и рассчитать водообеспечение станции по заданным параметрам с использованием справочных данных, а также подобрать технологическое оборудование по очистке сточных вод и рассчитать отвод сточных станции по заданным параметрам с использованием справочных данных.

Занятие 9. Расчет системы теплоснабжения НПС и вахтового поселка (2 час).

По результатам работы необходимо научиться составлять схемы теплоснабжения, подобрать теплоэнергетическое оборудование и рассчитать тепловую нагрузку по заданным параметрам с использованием справочных данных.

Занятие 10. Расчет системы вентиляции НПС и вахтового поселка (2 час).

По результатам работы необходимо научиться составлять схемы вентиляции, подобрать технологическое оборудование и рассчитать нагрузку по заданным параметрам с использованием справочных данных.

Занятие 11. Расчет системы электроснабжения НПС и вахтового поселка (2 час).

По результатам работы необходимо научиться составлять схемы электроснабжения, подобрать энергетическое оборудование и рассчитать энергетическую нагрузку по заданным параметрам с использованием справочных данных.

Занятие 12. Основные фонды предприятия и эффективность их использования (3 часа).

1. Определение структуры основных производственных фондов на начало и конец года.
2. Определение эффективности использования основных фондов. (Расчёт показателей эффективности использования ОФ)
3. Определение сумм амортизационных отчислений.

Занятие 13. Оборотные фонды и оборотные средства предприятия и эффективность их использования (3 часа).

1. Определение динамики и структуры оборотных фондов.

2. Определение эффективности использования оборотных фондов.

Занятие 14. Издержки и себестоимость промышленной продукции (3 час).

1. Определение экономии на условно-постоянных расходах.

2. Определение экономии на материальных затратах.

3. Определение себестоимости продукции и ее структуры.

Занятие 15. Инвестиции при реконструкции НПС (3 часа).

1. Определение общей экономической эффективности капитальных вложений.

2. Определение наиболее эффективного варианта осуществления капвложения.

3. Определение предельной величины капвложений для замены физически изношенного оборудования.

Занятие 16. Структура потребления электрической энергии на промышленных предприятиях. Пути совершенствования (2 час).

Структура потребления электрической энергии и теплоты на промышленном предприятии. Пути совершенствования. Система энергоснабжения промышленных предприятий, ее составные части. Организация структур потребления энергии.

Лабораторные занятия (18 часов)

Лабораторная работа 1. Типовые задачи менеджмента (2 часа)

По предложенным схемам студенты знакомятся с типовыми задачами менеджмента на объектах нефтегазового комплекса, на их основе разрабатываются технологические карты отдельных процессов, оформляется комплект разрешительной документации.

По результатам работы проводится круглый стол с целью определения оптимальных решений типовых задач в отрасли.

Лабораторная работа 2. Этапы подготовки производства в нефтегазовой отрасли (2 часа)

По предложенным схемам студенты знакомятся с документацией по организации подготовки производства, на их основе готовят предложения по формированию перечня работ на подготовительном этапе, оформляют комплект разрешительной документации.

Лабораторная работа 3. Типовые задачи организации основного производства в нефтегазовой отрасли (2 часа)

По предложенным схемам студенты знакомятся с типовыми задачами организации основного производства в нефтегазовой отрасли, на их основе разрабатываются технологические карты отдельных процессов, оформляется комплект разрешительной документации.

По результатам работы проводится круглый стол с целью определения оптимальных решений типовых задач в отрасли.

Лабораторная работа 4. Построение сетевых графиков (2 часа)

По предложенным исходным данным студенты строят сетевые графики, анализируют их, выбирают кратчайший путь работы.

Лабораторная работа 5. Разработка технологических карт для производства работ при строительстве и эксплуатации магистральных трубопроводов (6 часов)

По предложенным исходным данным разрабатываются технологические карты для объектов линейного строительства.

Студенты участвуют в рецензировании, пишут отзыв на выполненную другим студентом работу.

Лабораторная работа 6. Разработка технологических карт для производства работ при строительстве и эксплуатации наземных нефтегазовых объектов (4 часа)

По предложенным исходным данным разрабатываются технологические карты для объектов площадного строительства.

Студенты участвуют в рецензировании, пишут отзыв на выполненную другим студентом работу.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Организация и управление строительством нефтегазовых объектов» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства			
			текущий контроль		промежуточная аттестация	
1	Темы 1.1., 1.2, 1.3, 1.4	ПК-4	Знает	УО-1 (собеседование), ПР-2 (контрольная работа)	Вопросы к зачету №№ 1-12	
			Умеет			
			Владеет			
		ПК-5	Знает			УО-1 (собеседование), ПР-2 (контрольная работа)
			Умеет			
			Владеет			
2	Тема 2.1, 2.2, 2.3	ПК-4	Знает	УО-1 (собеседование), ПР-2 (контрольная работа)	Вопросы к зачету №№ 13-28	
			Умеет			
			Владеет			
		ПК-5	Знает			УО-1 (собеседование), ПР-2 (контрольная работа)
			Умеет			
			Владеет			
3	Темы 3.1	ПК-4	Знает	УО-1 (собеседование), ПР-2 (контрольная работа) УО-3 (доклад)	Вопросы к зачету №№ 29-35	
			Умеет			
			Владеет			
		ПК-5	Знает			
			Умеет			
			Владеет			

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков деятельности, а также

критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Нефтегазовое строительство: учеб. пособие для студентов вузов / Беляева В.Я. и др. Под общ. ред. проф. И.И. Мазура и проф. В.Д. Шапиро. – М.: Изд-во ОМЕГА-Л, 2005. – 774 с.
2. Рудаков Ю.А. Повышение качества подготовки и реализации проектов развития нефтегазового комплекса.- М. ИНФРА-М, 2012.-112 с.
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?aid=hpik//pfESJTgWqQNJbapfgzxSTHyiH5HyoaOrxO1Ac%3D%3BSIA7a1cNzpK1gDBNhNBjKQ%3D%3D%3BQy2P81hllzUhF6COXE4WE0wBtR4rn/zffuHWbFEF/%2B1KvoAf45wrhOlwNj861A0GF24EQaKqPP4qXUf1/wIw1b00/SfhGrNFoUghPx32ms%3D&id=chamo:795825>

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Ананенков А.Г., Мастепанов А.М. Газовая промышленность России на рубеже XX и XXI веков: некоторые итоги и перспективы.- М.: ООО «Газоил пресс», 2010.-304 с.
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?aid=gM4IBNezVJTK6bLPRvS91XisV2MLjcnG2RytCtCY9Y%3D%3BqaaddaSgtF7siAjgsB9OHg%3D%3D%3BveCDMo0jqzyec0%2Btx3xpzsoz9sO6WcmH0n2SD4uRZsJ05CkWtAJ52LfASaFVVCpP3JBrY4i0PZmWexIgcBbglIWD1dikkP2lu6%2BQeDrYeWs%3D&id=chamo:300542>
2. Краснова Л.И. Организация, нормирование и оплата труда на предприятиях нефтяной и газовой промышленности: учебное пособие/ Л.И. Краснова, М.Ю. Гинсбург.- М.:КНОРУС, 2011.-352 с.
3. Управление проектами: учеб. пособие. /И.И. Мазур, В.Д. Шапиро и др./ Под редакцией И.И. Мазур, В.Д. Шапиро.- М.: ОМЕГА-Л, 2004
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?aid=JQ%2BsEzWf/zIaxr4BF2rTwF0kdTyDaOVuGuhdmWlf/oI%3D%3BW7oQpPKLqgu9xscMAi8CrQ%3D%3D%3BPDbFIQ1YLHMjrAQPfo07U2%2Bt/eCTL4wS0a%2BwsNlygGuvktUjzJzjHAYUvc94XcQ>

BoZBSWdr%2B/M/69oSCn4T9mP2fjdI/T/nYs%2BWblCPYvU%3D&id=chamo:339726

4. «Трубопроводный транспорт нефти»/ежемесячный журнал ОАО «АК по транспорту нефти «ТРАНСНЕФТЬ», 2005-2015 гг.
<https://lib.dvfu.ru:8443/lib/item?aid=5qlmVdTvh4OEvdvzTr5MJcOnxczAy5iWZ3EJ8IWl/so%3D%3Br43oQrVncG5EoY3CO6dIaA%3D%3D%3Bnpy5LTZEokjcrK932LPe3h%2BXDIWeptcIZeQYtQS8bzd9qg0XbSDnqaM99ZdoJKI9MPa8Tlv aWhR0Mglx5lZKbFc5W%2Bxhk/SWRdI9GBJq4s%3D&id=chamo:677366>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Нефтегазовое дело [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.oqbus.ru/>
2. Библиотека для студентов нефтегазовой отрасли [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://petroleum-diploma.narod.ru/library.html>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Для успешного освоения дисциплины необходимо следующее программное обеспечение, установленное на ноутбуке:

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс кафедры Нефтегазовое дело, Ауд. Е611, L354	<ul style="list-style-type: none">– Microsoft Office Professional Plus 2016 – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);– 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;– AutoCAD 2015 - система автоматизированного проектирования и черчения;

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Организация и управление строительством нефтегазовых объектов» предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекции, практические работы) и самостоятельной работы студентов.

Практические занятия предполагают их проведение в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций с проведением контрольных мероприятий (собеседование, контрольная работа, опрос).

С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к лекции, т.к. она является важной формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора);
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим занятиям работа:

- внимательно прочитайте материал лекций относящихся к данному занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- выпишите основные термины;
- ответьте на контрольные вопросы, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов;
- уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя;
- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы;

Для успешного освоения дисциплины «Организация и управление строительством нефтегазовых объектов» рекомендуется рационально планировать и организовывать время, отведенное для самостоятельной работы, а также и во время практических, лекционных занятий.

Перед посещением и участием на практических работах рекомендуется ознакомиться с конспектом лекций, детально изучить рекомендованную литературу, подготовить вопросы для уточнения аспектов изучаемого раздела.

Для подготовки к зачету необходимо систематизировать изученный материал, в зависимости от акцентов и особенностей профильной подготовки.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
Компьютерный класс кафедры Нефтегазовое дело, ауд. Е 611	Проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avergence; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).
Компьютерный класс кафедры Нефтегазовое дело, ауд. L354	Проектор 3-chip DLP, 10 600 ANSI-лм, WUXGA 1 920x1 200 (16:10) PT-DZ110XE Panasonic; экран 316x500 см, 16:10 с эл. приводом; крепление настенно-потолочное Elpro Large Electrol Projecta; профессиональная ЖК-панель 47", 500 Кд/м2, Full HD M4716CCBA LG; подсистема видеоисточников документ-камера CP355AF Avergence; подсистема видеокоммутации; подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; подсистема интерактивного управления; беспроводные ЛВС обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине «Организация и управление строительством
нефтегазовых объектов»**

Направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

профиль «Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта»;

Форма подготовки очная

Владивосток

2019

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	11.09/11.09-14.10	подготовка к собеседованию, выполнению лабораторных и практических работ с изучением обязательной и дополнительной литературы	19 часов	Проведение собеседования, практических и лабораторных работ
2	16.10/16.10-18.11	подготовка к собеседованию, выполнению лабораторных и практических работ с изучением обязательной и дополнительной литературы	19 часов	Проведение собеседования, практических и лабораторных работ
3	20.11/20.11 - 13.01	подготовка к собеседованию, выполнению лабораторных и практических работ с изучением обязательной и дополнительной литературы	19 часов	Проведение собеседования, практических и лабораторных работ
5	15.01/15.01 - 20.01	подготовке к зачету	15 часов	Проведение зачета
ИТОГО			72 часа	

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа студентов является важным этапом и элементом освоения дисциплины. В рамках СРС основное внимание уделяется изучению литературы, электронных изданий, работы с библиотечными и поисковыми системами. Самостоятельная работа рекомендуется в стенах ДВФУ, пользуясь возможностями системы ДВФУ, мировым источникам

Методические указания к выполнению лабораторных работ

Вид самостоятельной работы студента: Подготовка к собеседованию с изучением рекомендуемой литературы (основной и дополнительной):

Цель: самостоятельно ознакомиться с рядом разделов дисциплины, овладеть навыками теоретических исследований;

Основные требования: Студент демонстрирует умение самостоятельно проводить анализ и исследование по заданной тематике вопросов; проводить расчеты согласно известным методикам и алгоритмам;

Собеседование проводится в малых группах;

Примеры решения практических заданий выполняются на основании выданных образцов или совместного решения в малых группах.

Вид самостоятельной работы студента: Подготовка к выполнению практических работ.

Цель: самостоятельно ознакомиться (усовершенствовать навыки) с методиками расчета различных параметров систем, согласно плана проведения практических работ.

Критерии оценки: Студент демонстрирует свободное владение методиками расчета, аргументированно дает пояснение выбранным алгоритмам и способен проанализировать результат, сделать самостоятельные выводы.

Вид самостоятельной работы студента: Подготовка к написанию контрольной работы, экзамену.

Цель: самостоятельно ознакомиться с рядом разделов дисциплины, углубить и усовершенствовать знания и умения, овладеть навыками теоретических и прикладных исследований.

Основные требования: показать навыки работы с дополнительной, нормативной, справочной литературой.

Критерии оценки (письменного/устного ответа)

100-86 баллов	Всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой.
85-76 баллов	Полное знание учебного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе практические задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка "хорошо" выставляется студенту, показавшему систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

75-61 баллов	Знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знакомых с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, допустившему погрешности в ответе, но обладающему необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.
< 61 балла	Пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий. Оценка "неудовлетворительно" ставится студенту, который не может продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине **«Организация и управление строительством
нефтегазовых объектов»**
Направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело
профиль **«Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта»;**

Форма подготовки очная

Владивосток
2019

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ПК-4. Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	знает	<p>порядок организации строительства, реконструкции и технического перевооружения объектов нефтяной и газовой промышленности, принципы работы и особенности составления и оформления научно-технической и служебной документации</p> <p>организацию строительства и эксплуатации предприятий нефтегазового комплекса, состав проектной документации</p>
	умеет	<p>работать с нормативными документами при проектировании, строительстве и реконструкции объектов нефтегазового комплекса</p> <p>составлять задание на проектирование, разрабатывать технико-экономическое обоснование проекта, разрабатывать генеральные планы для объектов нефтегазового комплекса, технологические схемы с учетом требований промышленной и пожарной безопасности.</p>
	владеет	<p>навыками работы по оформлению проектной документации, служебной переписки</p> <p>навыками проектирования объектов нефтегазового комплекса, организации работы цехов и служб на объектах хранения, транспорта углеводородного сырья и нефтепродуктов.</p>
<p>ПК-5. Способность оформлять технологическую, техническую, проектную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</p>	знает	<p>нормативно-справочную литературу, включая регламенты, должностные инструкции, технологические карты.</p> <p>Формы и методы проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ на объектах нефтегазовой отрасли</p>
	умеет	<p>проектировать и эксплуатировать оборудование нефтеперекачивающих и компрессорных станций, вспомогательное и сопутствующие системы насосного и компрессорного цехов</p> <p>Использовать приемы выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ на объектах нефтегазовой отрасли</p>
	владеет	<p>навыками работы с чертежами, схемами, технологическими картами, отдельными программными продуктами</p> <p>Методикой использования достижений российских ученых в области транспорта и хранения нефти</p>

Коды и этапы формирования компетенций

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства		
			текущий контроль		промежуточная аттестация
1	Темы 1.1., 1.2, 1.3, 1.4	ПК-4	Знает	УО-1 (собеседование), ПР-2 (контрольная работа)	Вопросы к зачету №№ 1-12
			Умеет		
			Владеет		
		ПК-5	Знает	УО-1 (собеседование), ПР-2 (контрольная работа)	
			Умеет		
			Владеет		
2	Тема 2.1, 2.2, 2.3	ПК-4	Знает	УО-1 (собеседование), ПР-2 (контрольная работа)	Вопросы к зачету №№ 13-28
			Умеет		
			Владеет		
		ПК-5	Знает	УО-1 (собеседование), ПР-2 (контрольная работа)	
			Умеет		
			Владеет		
3	Темы 3.1	ПК-4	Знает	УО-1 (собеседование), ПР-2 (контрольная работа) УО-3 (доклад)	Вопросы к зачету №№ 29-35
			Умеет		
			Владеет		
		ПК-5	Знает		
			Умеет		
			Владеет		

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций по дисциплине «Организация и управление строительством нефтегазовых объектов»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ПК-4 Способен осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	принципы работы и особенности эксплуатации основного и вспомогательного оборудования газонефтепроводов	Знание о традиционных, современных и перспективных направлениях развития нефтегазовых технологий, техники; понимание роли образования в профессиональном карьерном росте	Способность представить полную картину развития нефтегазовой отрасли, содержащую систематизированные представления о достижениях зарубежной науки, техники и образования; о требованиях к профессиональным качествам
	умеет (продвинутый)	эксплуатировать и обслуживать оборудование при строительстве, ремонте, реконструкции при транспорте и хранении углеводородного сырья, как важнейших составляющих повышения эффективности деятельности предприятий нефтегазовой отрасли	Умение проводить оценку исследований достижений зарубежных науки, техники и образования в разрезе возможности применения в отечественной практике	Способность провести поиск аналогов исследуемых объектов, процессов, алгоритмов, относящихся к достижениям зарубежной науки, техники и образования; Способность дать оценку возможности применения в отечественной практике
	владеет (высокий)	навыками работы в качестве работников, обеспечивающих их обслуживание,	Владение способностью самостоятельно выстраивать траекторию повышения уровня	Способность проведения самостоятельного выбора и оптимизации перспективных работ в отрасли с зарубежной науки, техники и

		наладку, ремонт действующего оборудования нефтеперекачивающих и компрессорных станций	профессиональной мобильности и квалификации	образования к отечественной практике
ПК-4 Способен осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	нормативно-справочную литературу, включая регламенты, должностные инструкции, технологические карты	Знание определений основных понятий; Знание исторических этапов становления и развития нефтегазового комплекса России, роль энергоресурсов, особенности их распределения	Способность дать оценку значимости энергоресурсов в становлении и развитии региона, страны, мирового сообщества; Способность проанализировать текущие события, происходящие в нефтегазовой отрасли, в разрезе исторической преемственности опыта поколений и значения российских традиций, науки и инноваций
	умеет (продвинутый)	проектировать и эксплуатировать оборудование нефтеперекачивающих и компрессорных станций, вспомогательные и сопутствующие системы насосного и компрессорного цехов	Умение проводить исследования в области определения научной и практической новизны разработок	Способность структурировать план исследования изучаемой разработки; Способность провести патентный поиск; Способность дать оценку факторам, влияющим на возможность внедрения новых разработок
	владеет (высокий)	навыками работы с чертежами, схемами, технологическими картами, отдельными программными продуктами	Владение методами составления программы энерго-обследования предприятий нефтегазового комплекса	Способность структурировать технологические процессы в области нефте- и газодобычи, транспорта, переработки с позиций решения задач энергосбережения; Способность провести комплексный анализ на выявление основных направлений энергосбережения;

				Способность прокомментировать результат
ПК-5 Способен оформлять технологическую, техническую, проектную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	организацию строительства и эксплуатации предприятий нефтегазового комплекса, состав проектной документации	Знания о специфике научных разработок в области добычи, транспорта и хранения углеводородного сырья, а также научные школы в области исследований нефтегазового комплекса	Способность точно и систематизировано использовать отраслевую терминологию; Способность определить принадлежность изучаемых процессов к научной школе и отраслевому предприятию
	умеет (продвинутый)	составлять задание на проектирование, разрабатывать технико-экономическое обоснование проекта, разрабатывать генеральные планы для объектов нефтегазового комплекса, технологические схемы с учетом требований промышленной и пожарной безопасности.	Умение работать с электронными базами данных, применять известные методы исследований	Способность провести анализ разработки исследования с использованием различных информационных баз данных
	владеет (высокий)	навыками проектирования объектов нефтегазового комплекса, организации работы цехов и служб на объектах хранения, транспорта углеводородно	Владение методами оформления документации, связанной с внедрением и использованием патентов, изобретений и новых технологий в	Полноценное владение навыками использования полученных знаний при решении конкретных инженерных задач, позволяющих оптимизировать технологические процессы в энергетике

		ГО сырьё и нефтепродукто в.	области нефти и газа	
--	--	-----------------------------------	-------------------------	--

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Организация и управление строительством нефтегазовых объектов» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Организация и управление строительством нефтегазовых объектов» проводится в форме контрольных мероприятий (защиты практической, лабораторной и контрольной работ) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине) (результаты проверки конспектов лекций и практических работ);
- степень усвоения теоретических знаний (результаты контрольной работы, письменная форма);

уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы (результаты проверки конспекта, практических работ, контрольной работы);

результаты самостоятельной работы (результаты собеседования).

Критерии оценки (письменный ответ)

"Отлично" заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой.

"Хорошо" заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе практические задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка "хорошо" выставляется студенту, показавшему систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

"Удовлетворительно" заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением

практических заданий, предусмотренных программой, знакомых с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, допустившему погрешности в ответе, но обладающему необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

"Неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий. Оценка "неудовлетворительно" ставится студенту, который не может продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Организация и управление строительством нефтегазовых объектов» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Согласно учебного плана – зачет. Форма проведения – устная (устный опрос в форме собеседования).

Критерии оценки (устный ответ)

«Зачтено» - если ответ показывает прочные знания основных актуальных процессов и тенденций мировой энергетики, региональных аспектов, значимости энергетики стран АТР, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы инноваций в ТЭК и нефтегазовой отрасли; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

«Незачтено» - ответ, обнаруживающий незнание основных актуальных процессов и тенденций мировой энергетики, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием или поверхностное основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету

1. Структура и особенности управленческих решений в нефтегазовой отрасли
2. Базовые элементы строительного производства и их взаимодействие

3. Понятия менеджмента
4. Организация производства как элемент системы материального производства.
5. Субъективный характер организации производства
6. Необходимость совершенствования организации производства
7. Формы собственности в Российской Федерации
8. Организация предпринимательской деятельности в Российской Федерации
9. Формы юридических лиц
10. Признаки и классификация предприятий
11. Производственные организации в нефтяной и газовой промышленности
12. Производственный процесс, его структура, классификация процессов
13. Рационально организованный производственный процесс
14. Типы и формы организации производства
15. Организация производственного процесса в пространстве и во времени
16. Производственная структура предприятия
17. Содержание, виды и этапы подготовки производства
18. Особенности подготовки производства в нефтяной и газовой промышленности
19. Организация научно-исследовательских работ в нефтяной и газовой промышленности
20. Организация работ по изобретательству и рационализации в нефтяной и газовой промышленности
21. Организация геологоразведочного процесса
22. Организация процесса строительства нефтяных и газовых скважин
23. Организация добычи нефти и газа
24. Организация транспорта газа
25. Организация переработки нефти и газа
26. Организация транспортирования, хранения и сбыта нефти и газа
27. Информация как предмет и продукт управленческого труда
28. Требования к качеству информации
29. Основные направления классификации информации
30. Формирование информационных потоков и информационные системы
31. Основные задачи и функции оперативного управления
32. Диспетчеризация и оперативный контроль производства
33. Методы сетевого планирования и управления
34. Содержание фаз жизненного цикла проектов
35. Схема разработки, согласования и утверждения предпроектной и проектной документации на строительство

Оценочные средства для текущей аттестации

Вопросы к контрольной работе

Контрольная работа является одной из форм самостоятельного изучения студентами программного материала. Её выполнение способствует расширению и углублению знаний, приобретению опыта работы со специальной литературой, навыками систематизации материала.

Тема 1. Технология и организация строительства наземных нефтегазовых объектов

1. В чем заключаются особенности наземных нефтегазовых объектов?
2. Охарактеризуйте основные направления совершенствования организационно-технологических решений при сооружении наземных объектов.
3. Какие проектные документы определяют организацию строительства наземных объектов?
4. В чем состоят различия проекта организации строительства и проекта производства работ?
5. Охарактеризуйте разбивку процесса строительства наземного объекта на укрупненные комплексы работ.
6. Чем отличаются работы подготовительного периода для линейных и наземных нефтегазовых объектов?
7. Охарактеризуйте основные подготовительные работы на площадке строящегося наземного объекта.
8. Назовите основные различия в организации земляных работ на линейных и наземных нефтегазовых объектах.

Тема 2. Технология организации строительства магистральных трубопроводов

1. Что входит в понятие «технология нефтегазового строительства»?
2. В чем состоит различие понятий организация и управление нефтегазовым строительством?
3. Какие работы входят в состав подготовительных работ при строительстве линейной части трубопровода?
4. В чем заключаются различия организационно-технической и инженерной подготовки к строительству трубопровода?
5. Чем отличаются внетрассовые и трассовые подготовительные работы?
6. В чем состоит смысл поточной организации строительства трубопроводов?
7. Как осуществляется транспортировка и хранение труб?

8. Какими машинами производится разработка траншей под трубопровод?

Тема 3. Организация и управление производством

Вариант 1.

1. Организация работ по устройству морского нефтеналивного терминала

2. Типы производства. Единичное

3. Открытый способ укладки трубопровода на переходах

Вариант 2.

1. Организация работ по строительству установок комплексной подготовки газа

2. Типы производства. Серийное

3. Микротоннелирование

Вариант 3.

1. Организация работ по устройству нефтеперекачивающей станции

2. Типы производства. Массовое

3. Сооружение переходов МН бестраншейным способом

Перечень тематик для собеседования

1. Из каких сооружений состоит линейная часть магистрального трубопровода?

2. Что входит в инженерную подготовку строительного-монтажной организации к сооружению трубопровода?

3. Чем отличаются внетрассовые и трассовые подготовительные работы?

4. В соответствии с какими нормативными документами проводятся земляные работы при сооружении трубопроводов?

5. Какие работы необходимо провести до начала работ по засыпке уложенного трубопровода?

6. Буровзрывные работы. Что, как и для чего производится?

7. Для чего применяют усиленный дренаж при ЭХЗ?

8. Что понимают под эффективным ремонтом трубопроводных систем?

9. Классификация дефектов трубопроводов

10. Методы аварийного ремонта

11. Что включают в себя цели и задачи техники безопасности при строительстве наземных объектов?
12. Какие основные причины несчастных случаев в процессе строительства?
13. Какие газоперекачивающие агрегаты применяются на компрессорных станциях магистральных газопроводов?
14. Какие работы входят в состав пусконаладочных работ компрессорных станций?
15. На какие этапы делится комплекс работ по сооружению НПС?
16. Какое оборудование используется для обеспечения надежной работы резервуаров и снижения потерь нефти?
17. Какова продолжительность строительства береговых сооружений терминала?
18. Основные методы разработки мерзлых грунтов.
19. Какие работы включены в производство общестроительных работ наземного цикла зданий и сооружений наземного нефтегазового объекта?
20. При какой температуре выполняются кровельные работы?
21. Назвать и охарактеризовать основные типы резервуаров
22. Управление нефтегазовым строительством. Дать определение.
23. Технология строительного производства. Дать определение.
24. Экономика нефтегазостроения. Дать определение.
25. Что такое лупинг?
26. Особенности производства земляных работ зимой.
27. Изоляция сварных стыков труб.
28. Организация работ при проведении внутритрубной диагностики
29. Микротоннелирование. Что такое и в каких случаях применяется?
30. Основные направления совершенствования организационно-технологического решения при сооружении наземных объектов.

Перечень тематик для проведения круглого стола

1. Организация производства на предприятии.