

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»

УТВЕРЖДАЮ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Проректор по учебной работе

Учёным советом ДВГУПС

Гафиатулина Елена Саугановна



Протокол № 6

« 16 » июня 2022г.

МП



ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Высшего образования

программа бакалавриата

направление подготовки
21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль):
Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения
нефти, газа и продуктов переработки

Квалификация выпускника - бакалавр

Хабаровск

2022

Оборотная сторона титульного листа

Обсуждена на заседании кафедры
Кафедра Нефтегазовое дело, химия и экология

12.05.2022

протокол № 9

Заведующий кафедрой

Никитина
Людмила
Ивановна

Согласовано
B58176BFF6289FE20D330C699070311EF8D7E0DF

Одобрена на заседании Методической комиссии Естественно-научного института

27.05.2022

протокол № 8

Председатель Методической комиссии Естественно-научного института
Ахтямов Мидхат Хайдарович

Согласовано
7F0BEBD05C87DE1F324B74C3A4A610FB92262EE2

Одобрена организацией (предприятием)
ООО "РН-Востокнефтепродукт"

образовательная программа в виде общей характеристики, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), рабочих программ практик, оценочных и методических материалов, рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

Руководитель организации (предприятия)

«10» июня 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления

Гарлицкий Евгений
Игоревич

Согласовано
06F63DCF35757F2DEAB2E2CFCDB4E8F8F1AE9375

Председатель Совета обучающихся

Иванников Дмитрий
Иванович

Согласовано
7F0BEBD05C87DE1F324B74C3A4A610FB92262EE2

Директор Естественно-
научного института
Ахтямов Мидхат
Хайдарович

Согласовано
7F0BEBD05C87DE1F324B74C3A4A610FB92262EE2

Директор ИИФО
Тепляков Алексей
Николаевич

Согласовано
57734D88B900FA02028F6FE6C4F8BC7D2270524F

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)

В ОСНОВНУЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ

по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело
направленности (профилю) Эксплуатация и обслуживания объектов
транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки

На основании

Стандарта ДВГУПС СТ 02-37-19 "Проектирование основной профессиональной образовательной программы направления подготовки (специальности) и её компонентов. Документированная информация" (последняя редакция от 5.04.2023, приказ №326) и решения заседания кафедры

кафедра «Нефтегазовое дело химия и экология»

«18» октября 2023 г., протокол № 2

на 2022 год набора внесены изменения:

№ / наименование раздела	Новая редакция
В структурный элемент ОПОП (общая характеристика образовательной программы)	<p>В таблице «Аннотация (краткое содержание) дисциплин (модулей), практик, профессиональных модулей» у дисциплины «Промышленная и экологическая безопасность на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа» заменить аннотацию с «Введение в промышленную экологию. Предмет и задачи промышленной экологии. Экологические проблемы энергетики. Понятие «аварийного разлива нефтепродуктов» (причины и последствия для экосистем). Методологический контроль по ЛАРН. Нефтьшламы, технологии их переработки и утилизации. Нормативная база в сфере обращения с отходами. Методы очистки сточных вод на предприятиях ТХНГ. Охрана воздушного бассейна и типы очистного оборудования. Система экологического менеджмента на объектах ТХНГ. Требования стандарта ISO 14001»</p> <p>на «Законодательные и иные нормативные акты, регламентирующие вопросы государственного регулирования промышленной безопасности (ФЗ 116). Требования промышленной безопасности к организации, эксплуатирующей опасный производственный объект (ОПО), объектам трубопроводного транспорта нефти и газа. Порядок подготовки аттестации работников организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности. Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО. Правовые и организационные основы охраны окружающей среды на предприятиях нефтегазового комплекса (ФЗ 7, ФЗ 89). Природоохранные мероприятия на предприятиях нефтегазового комплекса. Исполнение природоохранного законодательства как один из способов обеспечения промышленной безопасности. Требования в области охраны окружающей среды к организациям, эксплуатирующим объекты трубопроводного транспорта нефти и газа. Правила установления санитарно-защитных зон (ССЗ), разработка их проектов. Расчет платы за негативное воздействие на</p>

	<p>окружающую среду. Организация мониторинга атмосферного воздуха. Инвентаризация источников выбросов парниковых газов, оформление углеводородной отчетности (ФЗ 34). Экологические последствия загрязнения природной среды при авариях и инцидентах на объектах трубопроводного транспорта»</p>
<p>В структурный элемент ОПОП (оценочные материалы государственной итоговой аттестации)</p>	<p><i>В п. 2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения основной профессиональной образовательной программы заменить примерный перечень вопросов для государственного экзамена на:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ввод в эксплуатацию распределительных газопроводов после завершения строительства. Мониторинг технического состояния газопроводов (УК -1, 2, 6, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; ПК-1, 3, 4). 2. Техническое обслуживание распределительных газопроводов. Текущий и капитальный ремонты газопроводов (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; ПК-1, 3, 4). 3. Контроль давления газа в конечных точках сети газораспределения. Контроль интенсивности запаха газа в сети газораспределения. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; ПК-1, 3, 4) 4. Эксплуатация средств электрохимической защиты. Техническое обслуживание и ремонт средств электрохимической защиты. Оценка эффективности противокоррозионной защиты. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; ПК-1, 3, 4) 5. Оперативно-диспетчерское управление сетями газораспределения. Задачи. (УК -1, 2, 3, 4, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; ПК-1, 3, 4). 6. Аварийно-диспетчерская служба. План локализации и ликвидации аварий на сетях газораспределения. (УК -1, 2, 3, 4, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; ПК-1, 3, 4). 7. Газоопасные работы. Перечень газоопасных работ. Документация для проведения газоопасных работ. Требования безопасности к ведению газоопасных работ. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; ПК-1, 3, 4). 8. Требования промышленной безопасности к эксплуатации сосудов, работающих под давлением. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; ПК-1, 2, 3, 4). 9. Задачи и методы диагностики. Неразрушающий контроль. Виды неразрушающего контроля. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; ПК-1, 2, 3, 4). 10. Состав автозаправочных станций. Особенности эксплуатации АЗС (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; ПК-1, 3, 4). 11. Пункты редуцирования газа и пункты учета газа. Общие положения. Требования к ГРП, ГРПБ, ГРПШ и пунктам учета газа. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; ПК-1, 3, 4). 12. Федеральный закон ФЗ № 116-ФЗ «О промышленной безопасности ОПО». Требования промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта. (УК -1, 2, 6, 8, 9, 10; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; ПК-1, 3, 4). 13. Федеральный закон ФЗ № 116-ФЗ «О промышленной безопасности ОПО». Идентификация опасных производственных объектов. (УК -1, 2, 6, 8, 9, 10; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; ПК-1, 3, 4). 14. Правила подключения (технологического присоединения) к сетям газораспределения. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; ПК-1, 3, 4). 15. Способы врезки в зависимости от давления в газопроводе. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; ПК-1, 3, 4). 16. Состав сооружений магистрального нефтепровода. Функциональное назначение сооружений. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; ПК-1, 3, 4). 17. Состав сооружений магистрального газопровода. Функциональное назначение сооружений. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; ПК-1, 3, 4). 18. ГРС, их назначение и характеристики. Состав оборудования ГРС. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; ПК-1, 3, 4). 19. Компрессорные станции. Расстановка станций по трассе газопровода. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; ПК-1, 3, 4). 20. Нефтеперекачивающие станции. Расстановка перекачивающих станций по трассе нефтепровода. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; ПК-1, 3, 4).

21. Нормирование и контроль загрязнений при эксплуатации магистральных нефтепроводов. Очистка внутренней полости трубопроводов: периодическая и преддиагностическая. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).
22. Особенности эксплуатации переходов магистральных трубопроводов через авто и железные дороги. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).
23. Особенности эксплуатации переходов магистральных трубопроводов через водные преграды. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4)
24. Классификация и состав ремонтных работ на линейной части магистральных газопроводов. Виды дефектов линейной части магистральных газопроводов. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).
25. Гидраты, их сущность. Условия образования гидратов. Обнаружение гидратообразования в магистральных газопроводах Зона наиболее вероятного скопления гидратов. Методы борьбы с гидратами. Использование антигидратных ингибиторов. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).
26. Особенности технической эксплуатации трубопроводов в условиях болот. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).
27. Особенности технической эксплуатации трубопроводов в условиях вечной мерзлоты. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).
28. Природный газ, физико-химические свойства, состав, НКПР. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).
29. Газонаполнительные станции (ГНС), газонаполнительные пункты (ГНП) сжиженных углеводородных газов. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).
30. Групповые резервуарные установки. Групповые баллонные установки сжиженных углеводородных газов. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).
31. Сжиженные углеводородные газы: физико-химические свойства, состав, транспортировка, хранение, применение. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).
32. Сжиженный природный газ, основные способы его получения. Способы хранения СПГ. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).
33. Регазификация сжиженного природного газа (СПГ). Основное оборудование регазификационного терминала. Принцип работы СПХР. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).
34. Хранение природного газа. Подземное хранение природного газа. Технологические схемы и оборудование. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).
35. Защита трубопроводов от коррозии. Методы антикоррозионной защиты трубопроводов в трассовых условиях. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).
36. ГОСТ Р ИСО 14001-2016. Требования стандарта к системе экологического менеджмента. Управление экологическими аспектами деятельности, продукции и услуг. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).
37. Контроль за состоянием газовой среды в нефтепроводе при врезке катушки. Методы герметизации трубопроводов при производстве огневых работ. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).
38. Способы и виды транспортировки СУГ. Особенности перевозки автотранспортом и железнодорожным транспортом. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).
39. Назначение технологической обвязки компрессорных станций (КС). КС с параллельной и последовательной обвязкой газоперекачивающих агрегатов (ГПА), отличительные особенности. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).
40. Внутритрубная диагностика линейной части магистральных газонефтепроводов. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).
41. Последовательная перекачка нефти и нефтепродуктов. Целесообразность последовательной перекачки. Особенности технологии последовательной перекачки. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5,

6,7; ПК-1, 3, 4).

42. Технология устранения разлива нефти и нефтепродуктов при ликвидации аварии. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

43. Особенности перекачки высоковязких и высокозастывающих нефтей. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

44. Задачи технической диагностики трубопроводов. Виды неразрушающего контроля. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

45. Организация проведения технической диагностики трубопроводов. Периодичность проведения технической диагностики трубопроводов. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

46. Нефтебазы, классификация: по назначению, по основному виду транспорта, по виду проводимых операций, по объему резервуарного парка, по виду хранимого продукта. Основные сооружения нефтебаз. Функциональные зоны нефтебаз. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

47. Резервуары, классификация резервуаров. Методы диагностического обследования резервуаров. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

48. Особенности эксплуатации резервуаров для хранения высокосернистых нефтей. Зачистка резервуаров от донных отложений. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

49. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

50. История развитие газонефтепроводного и нефтепродуктопроводного транспорта в России. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

51. Требования к запорной арматуре. Подбор линейной арматуры к трубопроводу. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

52. Определение утечки на нефтепроводах. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

53. Определение утечки на газопроводах. (УК -1, 2, 8, 9; ОПК-1, 2, 3, 4, 5, 6,7; ПК-1, 3, 4).

Заведующий кафедрой НГДХиЭ


подпись, Ф.И.О.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика образовательной программы
2. Учебный план и календарный учебный график
3. Рабочие программы дисциплин (модулей)
4. Рабочие программы практик
5. Методические материалы, в том числе программа государственной итоговой аттестации
6. Оценочные материалы
 - 6.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации
 - 6.2. Оценочные материалы государственной итоговой аттестации
7. Рабочая программа воспитания
8. Календарный план воспитательной работы

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

Квалификация, присваиваемая выпускникам: бакалавр

Объём основной профессиональной образовательной программы.

Объём программы составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Формы обучения и срок получения образования:

- очная форма обучения
- заочная форма обучения
- очно - заочная форма обучения

Срок получения образования по программе бакалавриата (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года, по очно-заочной форме – 4 года и 6 мес, заочной – 4 года и 10 мес.

Направленность (профиль): Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки

Общее описание профессиональной деятельности выпускника.

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 01 Образование и наука (в сферах: профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования; научных исследований);

- 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сферах: контроля, управления и выполнения работ по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации нефтегазового оборудования; руководства производством и работами по диагностике на линейной части магистральных газопроводов; организации ведения технологических процессов и выполнения работ по эксплуатации оборудования подземного хранения газа; технологического сопровождения потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов нефтегазовой отрасли; выполнения работ по эксплуатации газотранспортного оборудования; обеспечения эксплуатации газораспределительных станций; организации работ по диагностике газотранспортного оборудования; разработки технической и технологической документации при выполнении аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли; организации работ по защите от коррозии внутренних поверхностей оборудования нефтегазового комплекса; эксплуатации объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов).

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (предоставление услуг в области добычи нефти и природного газа, проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, сбор и анализ

информации об уровне научно-технического развития в соответствующей профессиональной сфере и др.)

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- технологической;
- научно-исследовательский.

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО:

01.003 Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых». Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 года N 298н

19.003 Профессиональный стандарт «Специалист по обслуживанию и ремонту нефтезаводского оборудования». Утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 ноября 2014 года N 927н (внесены изменения 13.01.2017 г.).

19.011 Профессиональный стандарт «Специалист по управлению балансами и поставками газа». Утвержденный приказом Министерства труда Российской Федерации от 21 октября 2014 г. N 727н (введен в действие 03.02.2015 г.).

19.012 Профессиональный стандарт «Специалист по оперативно-диспетчерскому управлению нефтегазовой отрасли». Утвержден Минтруда России 26.12.2014 (введен в действие 01.03.2015 г.).

19.013 Профессиональный стандарт "Специалист по эксплуатации газотранспортного оборудования". Внесение изменений в профессиональный стандарт 18.07.2019 № 509н. (введен в действие 26.08.2019 г.).

19.016 Профессиональный стандарт " Специалист по диагностике линейной части магистральных газопроводов. Специалист по диагностике трубопроводов и технологического оборудования газовой отрасли". Внесение изменений в профессиональный стандарт 30.08.2019 № 601н. Дата введения в действие (изменения в приказ) 06.10.2019 г.

19.022 Профессиональный стандарт "Специалист по приему, хранению и отгрузке нефти и нефтепродуктов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 марта 2015 г. N 172н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 апреля 2015 г., регистрационный N 36688).

19.034 Профессиональный стандарт «Специалист по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01 марта 2017 г. № 220н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 марта 2017 г., регистрационный № 45995).

19.053 Профессиональный стандарт "Специалист по диагностике оборудования магистрального трубопровода нефти и нефтепродуктов".

Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.04.2021 № 253н.

19.055 Профессиональный стандарт "Специалист по эксплуатации нефтепродуктоперекачивающей станции магистрального трубопровода нефти и нефтепродуктов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 июля 2017 г. N 584н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 сентября 2017 г., регистрационный N 48139).

40.011 Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам». Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 года N 121н (с изменениями на 12 декабря 2016 года).

40.022. Профессиональный стандарт. «Работник по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов». Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 № 714н.

40.108. Профессиональный стандарт «Специалист по неразрушающему контролю». Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 3 декабря 2015 г. N 976н.

Планируемые результаты освоения образовательной программы.

Паспорт компетенций

по основной профессиональной образовательной программе ВО

по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело,

направленности (профилю) «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки»

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенций		
	Знать	Уметь	Владеть
Универсальные компетенции			
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.	Применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.	Методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.	Проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.	Методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.	Устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.	Простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и	Принципы построения устного и письменного	Применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной	Навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в

письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	высказывания на русском и иностранном языках; - правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.	формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.	профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.	Понимать и воспринимать разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах.	Простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.	Эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.	Методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно - практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.	Применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.	Средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни	Классификацию и источники чрезвычайных ситуаций	Выполнять требования безопасности в повседневной жизни и в профессиональной	Навыком выполнять требования безопасности в повседневной

и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации и военных конфликтов.	деятельности и меры по созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе правила поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	жизни и в профессиональной деятельности и меры по созданию и поддержанию безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе правила поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	Базовые экономические понятия и закономерности значимых экономических явлений в различных областях жизнедеятельности.	Анализировать закономерности значимых экономических явлений, выбирать и оценивать экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	Навыком содержательно интерпретировать закономерности значимых экономических явлений, выбирать и оценивать экономические решения в различных областях жизнедеятельности.
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Основные положения защиты интересов и прав гражданина, признаки коррупционного поведения и его последствия, условия противодействия коррупции.	Устанавливать признаки коррупционного поведения и его последствия, определять факторы противодействия коррупции, меры по урегулированию конфликта интересов и предупреждению коррупции.	Навыком устанавливать признаки и последствия коррупционного поведения, факторы противодействия коррупции, меры по урегулированию конфликта интересов и предупреждению коррупции.
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания.	Методы моделирования, математического анализа, используя естественнонаучные и общеинженерные знания, для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности.	Использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля, - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей, - участвовать в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования.	Методами математического анализа и моделирования, используя естественнонаучные и общеинженерные знания для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности.

<p>ОПК 2. Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.</p>	<p>Технологию проектирования технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.</p>	<p>Определять принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносить корректировку в проектные данные; - оценивать сходимость результатов расчетов, получаемых по различным методикам, - проектировать технические объекты, системы и технологические процессы с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений. 	<p>Навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проектирования технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.
<p>ОПК 3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента.</p>	<p>Методы управления профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента;</p> <ul style="list-style-type: none"> - перечень современных технологий в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента. 	<p>Использовать основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности,</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять на практике элементы производственного менеджмента, - находить возможность сочетания выполнения основных обязанностей с элементами предпринимательства. 	<p>Навыками управления профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками принципиальной оценки применяемых видов предпринимательской деятельности на предприятии.
<p>ОПК 4. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные.</p>	<p>Технологию проведения измерений и наблюдений и методы обработки и представления экспериментальных данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизацию технических средств для измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные. 	<p>Сопоставлять технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве,</p> <ul style="list-style-type: none"> - обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы, - владеть техникой экспериментирования с использованием пакетов программ. 	<p>Навыками проведения измерений и наблюдений и методами обработки и представления экспериментальных данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями фундаментальных наук на современном уровне для измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные.
<p>ОПК 5. Способен понимать принципы работы современных</p>	<p>Современные информационные технологии</p>	<p>Использовать современные информационные технологии и аппаратно-программные</p>	<p>Навыками использования современных информационных</p>

информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	и аппаратно-программные средства, используемые для решения профессиональных задач.	средства при решении профессиональных задач.	технологии и аппаратно-программные средства при решении профессиональных задач.
ОПК 6. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии.	Технические решения, необходимые для профессиональной деятельности, выбирая эффективные и безопасные технические средства и технологии; - перечень современных технологий, обеспечивающих принятие обоснованных решений в профессиональной деятельности, выбирая эффективные и безопасные технические средства и технологии.	Использовать принципы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности, - решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности.	Навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности; - методами обнаружения закономерностей в профессиональной деятельности, выбирая эффективные и безопасные технические средства и технологии.
ОПК-7 Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	Основные виды и содержание макетов производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью.	Демонстрировать умение обобщать информацию и заносить в бланки макетов в соответствии с действующими нормативами.	Навыками составления отчетов, обзоров, справок, заявок и др., опираясь на реальную ситуацию.
Профессиональные компетенции			
ПК-1 Способность проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли; - перечень современных технологий научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.	Планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие; выводы; - применять полученные знания для проведения прикладных научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.	Способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности; - знаниями фундаментальных наук для проведения прикладных научных исследований по проблемам нефтегазовой отрасли в

			соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности
ПК-2 Готовность участвовать в работе научных конференций и семинаров в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Новейшие методы, средства и практику планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок; - научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок, отечественную и зарубежную информацию в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.	Применять знания о направлениях научных исследований в нефтегазовой отрасли; - обосновывать актуальность и цели собственных исследований с последующим их представлением на конференциях и семинарах; - составлять научно-обоснованные доклады по проблемам в нефтегазовой отрасли.	Методами представления результатов собственных исследований в виде компьютерной презентации на научных конференциях и семинарах в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности; - навыками участия в работе научных конференций и семинаров в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.
ПК-3 Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	Методы диагностики, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности; - перечень современных технологий по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.	Применять знания назначения, правил эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; - анализировать параметры работы технологического оборудования; - разрабатывать и планировать внедрение нового оборудования; - проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.	Навыками проведения работ по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности; - типовыми технологиями по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.
ПК-4 Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой	Технологии применения процессного подхода в практической деятельности, сочетания теории и практики в соответствии с выбранной	Применять знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий в практической деятельности, сочетать теорию и практику в	Навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и

<p>профессиональной деятельности</p>	<p>сферой профессиональной деятельности; - технологию процессного подхода в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.</p>	<p>соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности; - разрабатывать и совершенствовать методы процессного подхода в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.</p>	<p>материалов; - способностью применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.</p>
--------------------------------------	---	---	---

Сведения о профессорско-преподавательском (преподавательском) составе, участвующем реализации ОПОП.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Сведения о материально-техническом обеспечении.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), рабочих программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающиеся университета обеспечены индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания учебной,

учебно-методической и иной литературы по основным изучаемым дисциплинам и сформированной на основании прямых договоров с правообладателями.

Доступ к ЭБС имеет каждый обучающийся из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. Логины и пароли выдает библиотека.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Условия реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

В ДВГУПС с учетом особых потребностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предусматривается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде, оснащение предупредительными и информирующими обозначениями необходимых помещений.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, при необходимости, могут быть созданы адаптированные программы обучения, в том числе оценочные материалы, разрабатываемые кафедрами, ответственными за организацию и методическое обеспечение реализации основных профессиональных образовательных программ, совместно с Учебно-методическим управлением.

В ДВГУПС для инвалидов и лиц, с ограниченными возможностями здоровья разработана адаптированная программа обучения по дисциплине «Физическая культура и спорт».

При получении образования в ДВГУПС, обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечиваются бесплатно учебниками и учебными пособиями и иной учебной литературой.

В целях доступности получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья в ДВГУПС предусматривается:

- представление для слабовидящих в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий, консультаций и экзаменов (отв. учебные структурные подразделения);

- присутствие ассистента (помощника), оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь (отв. учебные структурные подразделения);

- обеспечение выпуска альтернативных форматов учебно-методических материалов (крупный шрифт), в том числе в электронном виде (отв. издательство совместно с кафедрами, ведущими подготовку);

- обеспечение для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, возможностей доступа в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения ДВГУПС (отв. эксплуатационное управление);

- правовое консультирование обучающихся (отв. юридическое управление);

- обеспечение для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в лекционных аудиториях, кабинетах для практических занятий, библиотеке и иных помещениях специальных учебных мест (отв. эксплуатационное управление);

- обеспечение сочетание on-line и off-line технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий (отв. управление по информационным технологиям);

- осуществление комплексного сопровождения образовательного процесса лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в соответствии с рекомендациями федеральных учреждений медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии (отв. учебные структурные подразделения).

Аннотации (краткое содержание) дисциплин (модулей), практик, профессиональных модулей:

Индекс	Наименование дисциплин и их основные разделы
Блок 1	ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)
	Обязательная часть
Б1.О.01	<p>История (история России, всеобщая история) Сущность, формы, функции исторического знания; отечественная историография; история России – неотъемлемая часть всемирной истории; проблема этногенеза восточных славян; основные этапы становления государственности; древняя Русь и кочевники; особенности социального строя Древней Руси; эволюция восточнославянской государственности в XI – XII вв.; социально – политические изменения в русских землях в XIII – XV вв.; Русь и Орда; Россия и средневековые государства Европы и Азии; специфика формирования единого российского государства; формирование сословной системы организации общества; реформы Петра I; век Екатерины II; предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма; эволюция форм собственности на землю; крепостное право в России; становление индустриального общества в России; общественная мысль и особенности общественного движения России XIX в.; проблема экономического роста и модернизации; Россия в начале XX в.; российские реформы в контексте общемирового развития в начале века; политические партии России; Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса; революция 1917 г.; гражданская война и интервенция; НЭП; формирование однопартийного политического режима; образование СССР; внешняя политика; социально-экономические преобразования в 30-е гг.; СССР накануне и в начальный период второй мировой войны; Великая Отечественная война; социально-экономическое развитие; внешняя политика СССР в послевоенные годы; холодная война; попытки осуществления политических и экономических реформ; НТР и ее влияние на ход общественного развития; СССР в середине 1960 – 1980-х гг.; СССР в 1985 – 1991 гг.; распад СССР; становление новой российской государственности (1993 – 1999 г.); Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации; внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации.</p>
Б1.О.02	<p>Философия Предмет философии. Место и роль философии в культуре.</p>

	<p>Становление философии. Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития. Структура философского знания. Учение о бытии. Монистические и плюралистические концепции бытия, самоорганизация бытия. Понятия материального и идеального. Пространство, время. Движение и развитие, диалектика. Детерминизм и индетерминизм, Динамические и статистические закономерности. Научные, философские и религиозные картины мира. Человек, общество, культура. Человек и природа. Общество и его структура. Гражданское общество и государство. Человек в системе социальных связей. Человек и исторический процесс: личность и массы; свобода и необходимость. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития. Смысл человеческого бытия. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность. Мораль, справедливость, право. Нравственные ценности. Представление о совершенном человеке в различных культурах. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести. Сознание и познание. Сознание, самосознание и личность. Познание, творчество, практика. Вера и знание. Понимание и объяснение. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Проблема истины. Действительность, мышление, логика и язык. Научное и вненаучное знание. Критерии научности. Структура научного познания, его методы и формы. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности. Наука и техника. Будущее человечества. Глобальные проблемы современности. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.</p>
Б1.О.03	<p>Иностранный язык</p> <p>Фонетика. Основные особенности полного стиля произношения. Специфика артикуляции звуков и ударение в словах. Чтение транскрипции. Интонация и ритм английского предложения. Лексика. Лексический минимум, охватывающий сферу повседневного и академического общения. Основные способы словообразования. Понятие о свободных и фразеологических словосочетаниях. Грамматика. Основные грамматические явления, характерные для устной и письменной речи, обеспечивающие коммуникацию без искажения смысла. Страноведение. Культура и традиции стран изучаемого языка. Правила речевого этикета. Говорение. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и простых лексико–грамматических средств в ситуациях повседневного и академического общения. Основы публичной речи: устное сообщение, презентация. Аудирование. Понимание диалогической и монологической речи в сфере повседневной и академической коммуникации. Чтение. Аналитическое, ознакомительное, поисковое чтение несложных познавательных аутентичных текстов разнообразной тематики. Письмо. Виды эссе: повествование, описание, рассуждение, аргументация.</p>
Б1.О.04	Экономика

	<p>Введение в экономическую теорию: блага, потребности, ресурсы, экономический выбор; экономические отношения; экономические системы; методы экономической теории. Микроэкономика: механизм рынка и условия его возникновения; спрос на товар и факторы спроса; предложение товара и факторы предложения; эластичность спроса и предложения; деятельность фирмы: виды издержек фирмы; выручка и прибыль; правило максимизации прибыли; фирма с условиях несовершенной конкуренции: монополия; монополистическая конкуренция; олигополия; рыночная власть; рынки факторов производства: рынок труда; спрос и предложение труда; заработная плата и занятость; рынок капитала; процентная ставка и инвестиции; рынок земли; рента; роль государства в рыночной экономике. Макроэкономика: национальная экономика как целое; круговорот доходов и продуктов; ВВП и способы его измерения; индексы цен; макроэкономическое равновесие; совокупный спрос и совокупное предложение; потребление и сбережения, инвестиции; бюджетно-налоговая политика; государственные расходы и налоги; безработица и ее формы; инфляция и ее виды; банковская система; деньги и их функции; равновесие на денежном рынке; денежный мультипликатор; денежно-кредитная политика. Финансовая грамотность населения: личные финансы, бытовые финансы, глобальные финансы, финансовые институты, корпоративные финансы.</p>
Б1.О.05	<p>Высшая математика Основаы линейной алгебры. Определители, матричное исчисление. Исследование систем линейных алгебраических уравнений. Фундаментальная система решений. Векторная алгебра. Скалярное, векторное, смешанное произведения, их свойства и применение. Линейные преобразования. Аналитическая геометрия на плоскости. Прямоугольная и полярная системы координат. Кривые второго порядка. Аналитическая геометрия в пространстве. Плоскость и прямая в пространстве. Поверхности второго порядка. Функция одной действительной переменной. Предельное исчисление ФОДП, непрерывность. Дифференциальное исчисление ФОДП. Основные теоремы о дифференцируемых функциях. Исследование функций и построение графиков. Интегрирование ФОДП. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Несобственные интегралы. Функции многих действительных переменных. Кратные и криволинейные интегралы. Теория поля. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Ряды. Основные понятия гармонического анализа. Теория функции комплексного переменного.</p>
Б1.О.06	<p>Физика Механика: Законы механики поступательного и вращательного движения материальной точки и твёрдого тела, законы сохранения механической энергии, импульса, момента импульса. Молекулярная физика и термодинамика: Основы молекулярно-кинетической теории. Термодинамика. Основы классической статистической физики. Электромагнетизм»: Электростатика. Законы постоянного тока. Магнитное поле в вакууме и в</p>

	<p>веществе. Электромагнетизм. Колебания и волны: Свободные и вынужденные колебания. Волны. Электромагнитное поле. Оптика: Волновая оптика. Квантовая оптика. «Квантовая механика». Квантово механическое описание поведения микрочастиц. Элементы ядерной физики и физики элементарных частиц.</p>
Б1.О.07	<p>Химия Основные понятия и законы химии, классы органических и неорганических соединений, строение атома. Химическая связь. Периодическая система элементов Менделеева, s, p, d, f элементы. Типы химической связи в соединениях и типы межмолекулярных взаимодействий, термодинамические и кинетические условия протекания химических реакций, равновесие в гомогенных и гетерогенных системах. Химические системы: растворы, дисперсные системы, электрохимические системы, катализаторы. Коррозия, методы защиты от коррозии. Номенклатуры органических соединений, виды изомерии, типы реакций органических соединений различных классов, понятие о наиболее распространенных высокомолекулярных соединениях. Коллоидные растворы. Их получение. Устойчивость. Способы разрушения дисперсных систем.</p>
Б1.О.08	<p>Экология Экология как наука. Биосфера: понятие биосферы, ее структура. Круговороты веществ в биосфере. Экосистема: состав, структура, разнообразие. Биотические связи организмов в биоценозах. Продукция и энергия в экосистемах. Экологические пирамиды. Динамика экосистем. Организм и среда. Основные среды жизни. Экологические факторы среды. Глобальные экологические проблемы. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды. Водные ресурсы и их охрана. Охрана атмосферного воздуха и почвы. Особо охраняемые природные территории. Социально-экономические аспекты экологии. Экология и здоровье человека. Экологический контроль и экспертиза. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды и концепция устойчивого развития.</p>
Б1.О.09	<p>Начертательная геометрия Центральное и параллельное проецирование. Аксонометрические проекции. Задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа. Кривые линии, поверхности. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности. Позиционные задачи: на принадлежность геометрических элементов; на пересечение; построение касательных к поверхностям. Способы преобразования чертежа. Метрические задачи. Построение разверток поверхностей.</p>
Б1.О.10	<p>Информатика Цифровая грамотность: сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации. Меры и единицы количества и объема информации. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их</p>

	<p>разновидности и основные характеристики. Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами. Коммуникационная грамотность: сетевые технологии обработки данных. Основы компьютерной коммуникации. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Интернет как глобальная сеть. Интернет-адреса (IP4 и IPv6). Протокол TCP/IP. HTTP, HTML и браузеры. Web-адреса (структура URL). DNS. Интернет вещей. Понятие об облачных технологиях. Создание цифрового контента; технологии обработки текстовой информации. Электронные таблицы. Технологии обработки графической информации. Средства электронных презентаций. Основы баз данных и знаний. Совместная работа над документами в облачных сервисах. Разработка сайтов при помощи конструкторов. Основные сведения о языках программирования и базовых алгоритмических конструкциях. Структурное и объектно-ориентированное программирование. Решение задач по анализу и визуализации данных средствами электронных таблиц и языков программирования. Основы информационной безопасности: основные понятия информационной безопасности. Виды угроз информационной безопасности и способы защиты от них. Онлайн мошенничество и персональные данные. Угрозы в сети Интернет.</p>
Б1.О.11	<p>Химия нефти и газа Происхождение нефти и ее компонентов. Основные физико-химические свойства нефти и газа. Классификация нефтей, основные составляющие газа и нефти. Химические свойства, которые лежат в основе химических методов очистки нефти и выделения нефтепродуктов. Подготовка нефти к переработке. Основные способы переработки нефти. Состав и эксплуатационные свойства основных видов топлив и масел.</p>
Б1.О.12	<p>Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика Роль технической гидромеханики в нефтегазовой промышленности. Гипотеза сплошной среды. Силы, действующие в жидкости. Основные физические свойства жидкости. Гидростатическое давление и его свойства. Ньютоновские и неньютоновские жидкости. Основные понятия и определения гидродинамики. Виды гидравлических сопротивлений. Режимы течения жидкости. Основные задачи расчета простых трубопроводов и методы их решения. Особенности трубопроводов, работающих под вакуумом. Принципы расчета сложных трубопроводов. Скважина как сложный трубопровод. Установившееся истечение жидкости из малого отверстия в "тонкой" стенке и насадков. Гидравлический удар. Введение в подземную гидромеханику. Основные понятия теории фильтрации. Интерференция скважин. Понятие о гидродинамическом несовершенстве скважины. Общая постановка задач вытеснения одной жидкости другой. Совместная работа пласта и скважины. Основные физические свойства газов. Одномерные течения газа. Установившееся движение газа в трубопроводах.</p>

Б1.О.13	<p>Термодинамика и теплопередача Термодинамическая система. Термодинамические параметры состояния. Термодинамические процессы. Уравнение состояния идеального газа. Смеси идеальных газов. Внутренняя энергия. Теплота. Работа. Сущность и аналитическое выражение I-го закона термодинамики. Энтальпия. Теплоемкость газов. Энтропия. Калорические параметры. Цикл Карно. Сущность, формулировки и аналитическое выражение II-го закона термодинамики. Методы исследования. Термодинамические процессы с идеальными и реальными газами. Способы переноса теплоты и виды теплообмена. Основные законы теплопроводности и конвективного теплообмена. Теплопередача через плоскую и цилиндрическую стенки. Основы расчета теплообменных аппаратов (ТОА).</p>
Б1.О.14	<p>Безопасность жизнедеятельности Человек и опасности в техносфере. Номенклатура опасностей, их идентификация, классификация и нормирование. Риск-ориентированный подход в управлении техносферной безопасностью. Система управления охраной труда на предприятии. Специальная оценка условий труда. Расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Электробезопасность. Защита от поражения электрическим током. Пожарная безопасность на предприятии. Первая помощь пострадавшим. Природоохранная деятельность на предприятии. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Классификация чрезвычайных ситуаций. Организационная структура, силы и средства РСЧС. Организация защиты населения и территорий от ЧС. Антитеррористическая деятельность. Гражданская оборона в условиях мирного и военного времени. Организация, структура и силы ГО. Планирование мероприятий ГО. Государственный надзор в области ГО.</p>
Б1.О.15	<p>Основы автоматизации технологических процессов нефтегазового производства Метрологические основы технических измерений. Датчики. Измерение параметров технологических процессов. Релейные элементы. Телемеханика. Цифровые устройства автоматики. Системы автоматического регулирования. АСУ ТП. Промышленные сети.</p>
Б1.О.16	<p>Метрология, квалиметрия и стандартизация Теоретические основы метрологии; основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира; основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ); закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей; понятие многократного измерения; алгоритмы обработки многократных измерений; понятие метрологического обеспечения; организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения; структура и функции метрологической службы предприятий; основы стандартизации и сертификации; научная база стандартизации; определение оптимального уровня унификации и</p>

	<p>стандартизации; роль сертификации в повышении качества продукции; качество продукции и защита потребителей; конструктивные, технологические и организационные методы формирования качества продукции и услуг; управление качеством; системы качества; цели и объекты сертификации; схемы и системы сертификации; правила и порядок проведения сертификации.</p>
Б1.О.17	<p>Электротехника Электротехника; линейные электрические цепи постоянного тока; линейные электрические цепи переменного тока; нелинейные электрические цепи; магнитные цепи; магнитные цепи и электромагнитные устройства; электрические измерения и приборы; трансформаторы; электрические машины; электропривод машин и механизмов; электроснабжение потребителей; основы электроники; электронные приборы; электронные устройства; импульсная и цифровая техника.</p>
Б1.О.18	<p>Диагностика оборудования газонефтепроводов Задачи диагностики оборудования газонефтепроводов. Основной принцип диагностики. Основные термины и определения дисциплины. Классификация методов и средств диагностики. Диагностические модели объекта и их анализ. Физические методы неразрушающего контроля материалов и изделий. Технические средства диагностирования газонефтепроводов неразрушающими методами контроля. Технические средства наружного обследования газонефтепроводов. Основы виброакустической диагностики оборудования. Диагностика газонефтепроводов внутритрубными инспекционными снарядами. Диагностика резервуаров.</p>
Б1.О.19	<p>Физическая культура и спорт Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Ее социально-биологические основы. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте. Физическая культура личности. Основы здорового образа жизни студента. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма</p>
Б1.О.20	<p>Технологическая надежность магистральных трубопроводов Задачи в области надежности магистральных трубопроводов. Основные термины и определения дисциплины. Система управления надежностью магистральных трубопроводов.</p>

	<p>Основные показатели надежности. Планы наблюдений. Законы распределения случайных величин. Расчет надежности сложных систем. Основное соединение элементов. Резервное соединение элементов. Информация о надежности. Методы сбора и обработки информации.</p>
Б1.О.21	<p>Проектирование и эксплуатация газораспределительных систем Системы газораспределения городов и населенных пунктов, промышленных предприятий. Определение технического состояния газовых сетей. Организация работы по пуску газа. Работы по предотвращению образования и ликвидации конденсатных и гидратных пробок. Технология проведения изоляционных работ на газопроводах. Технология выполнения основных работ по ремонту газопроводов. Определение технического состояния газовых сетей. Аварийное отключение участков газопроводов. Техника безопасности при эксплуатации газовых сетей.</p>
Б1.О.22	<p>Газотурбинные установки Подготовка к профессиональной деятельности в области эксплуатации газотурбинных установок на объектах газотранспортной системы. Основные темы, схемы и конструкции ГТУ; методы расчета термодинамических циклов турбомашин, камер сгорания и теплообменных устройств ГТУ; состав и назначение вспомогательных систем ГТУ; методы диагностики ГТУ; основы эксплуатации ГТУ; направления развития ГТУ.</p>
Б1.О.23	<p>Промышленная и экологическая безопасность на объектах трубопроводного транспорта нефти и газа Законодательные и иные нормативные акты, регламентирующие вопросы государственного регулирования промышленной безопасности (ФЗ 116). Требования промышленной безопасности к организации, эксплуатирующей опасный производственный объект (ОПО), объектам трубопроводного транспорта нефти и газа. Порядок подготовки аттестации работников организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности. Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО. Правовые и организационные основы охраны окружающей среды на предприятиях нефтегазового комплекса (ФЗ 7, ФЗ 89). Природоохранные мероприятия на предприятиях нефтегазового комплекса. Исполнение природоохранного законодательства как один из способов обеспечения промышленной безопасности. Требования в области охраны окружающей среды к организациям, эксплуатирующим объекты трубопроводного транспорта нефти и газа. Правила установления санитарно-защитных зон (ССЗ), разработка их проектов. Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду. Организация мониторинга атмосферного воздуха. Инвентаризация источников выбросов парниковых газов, оформление углеродной отчетности (ФЗ 34). Экологические последствия загрязнения природной среды при авариях и инцидентах на объектах трубопроводного транспорта</p>

Б1.О.24	<p>Транспорт и хранение сжиженных газов Производство сжиженного природного газа и сжиженного пропан-бутана. Физико-химические свойства углеводородных газов. Источники получения и ресурс таких газов, технологии их производства. Хранение, транспорт и распределение СУГ и СПГ. Транспортировка газов по ЖД, автотранспортом, по морю и речным транспортом. Применяемые для транспорта СУГ и СПГ резервуары и оборудование. Транспорт газов по трубопроводам. Низкотемпературное хранение углеводородных газов в наземных резервуарах и подземных хранилищах. Виды подземных хранилищ. Морские терминалы. Использование СУГ и СПГ. Современная ситуация, сложившаяся на мировом рынке с СПГ.</p>
Б1.О.25	<p>Механика грунтов Состав, строение и состояние грунтов. Физические и механические свойства грунтов оснований. Сопротивления грунтов действию внешних нагрузок. Деформации и напряжения в грунтовых основаниях. Теоретические положения расчетов составляющих напряжений в толще горных пород и грунтов от действия различных нагрузок и собственного веса грунтов с учетом изменения условий в ходе строительства и эксплуатации наземных и подземных сооружений технологических объектов транспорта и хранения нефти и газа.</p>
Б1.О.26	<p>Эксплуатация газонефтепроводов Нагрузки и воздействия на ГНП. Проверка стенки на прочность, деформацию и общую устойчивость. Очистка внутренней полости и испытание МТ после сооружения. Виды, схемы и технология ремонтных работ на линейной части МТ. Организация проведения аварийно-восстановительных работ (АВР) на линейной части МТ.</p>
Б1.О.27	<p>Сооружение и ремонт газонефтепроводов и газонефтехранилищ Состав сооружений и классификация магистрального трубопровода (МТ). Конструктивные схемы и нормы прокладки МТ. Нормы отвода земель под строительство МТ. Категории МТ. Нагрузки и воздействия на МТ. Расчет толщины стенки МТ. Проверка стенки на прочность, деформацию и общую устойчивость. Этапы строительства и виды работ при сооружении МТ. Подготовительные, транспортные, земляные работы, сварочно-монтажные, изоляционно-укладочные работы. Сооружение переходов через естественные и искусственные препятствия. Расчеты параметров балластировки трубопроводов при различных сочетаниях нагрузок. Очистка внутренней полости и испытание МТ после сооружения. Выбор площадки под строительство насосной станции (НС) и компрессорной станции (КС). Подготовительные работы. Виды и расчет фундаментов под основное оборудование. Монтаж оборудования. Сооружение резервуаров вертикальных стальных (РВС). Расчеты такелажной оснастки. Виды, схемы и технология ремонтных работ на линейной части МТ. Организация проведения аварийно-восстановительных работ (АВР) на линейной части МТ.</p>
Б1.О.28	<p>Автозаправочные комплексы Дисциплина «Автозаправочные комплексы» изучает следующие вопросы: автомобильные бензины и их свойства. Состав бензина и основные показатели качества. Дизельные топлива и их</p>

	<p>свойства. Состав дизельного топлива и его качество. Масла, их классификация и эксплуатационные свойства. Характеристика автозаправочных станций и комплексов. Состав сооружений типовой АЗС. Генеральный план и технологическая схема АЗС. Производственные операции на АЗС: прием, хранение и отпуск нефтепродуктов. Замер уровня и отбор проб в горизонтальных резервуарах Автозаправочных станций (АЗС). Конструкция и узлы топливораздаточной колонки. Конструкция резервуаров АЗС. Необходимость сокращения загрязнения нефтепродуктами воздушной среды, почвы, поверхностных и сточных вод. Меры безопасности при работе с топливом и маслами.</p>
Б1.О.29	<p>Сооружение и ремонт подводных трубопроводов Общие сведения о подводных трубопроводах Конструктивные особенности подводных трубопроводов Технология укладки подводных трубопроводов Выбор оптимальных трасс подводных трубопроводов Технология монтажных работ при строительстве подводных трубопроводов. Основные требования к безопасности подводных трубопроводов. Организация ремонта подводных трубопроводов. Техника безопасности труда.</p>
Б1.О.30	<p>Эксплуатация нефтебаз и хранилищ Производство нефтепродуктов, их хранение. Снижение потерь нефтепродуктов при эксплуатации нефтебаз. Их транспортировке, хранению, сливным и наливным операциям. Приведена методика расчета нагревателей нефтепродуктов, даны примеры расчетов. Проанализировано истечение нефтепродуктов через насадки, сифонные трубопроводы, рассмотрены вопросы перевозки, слива топлив, учета количества и качества. Приведена методика выбора объема резервуаров для нефтебаз и АЗС, рассмотрены вопросы защиты от коррозии и молний, автоматического тушения пожара. Отражены вопросы влияния нефтепродуктов на человека и окружающую среду.</p>
Б1.О.31	<p>Специальные методы перекачки углеводородов Способы перекачки маловязких, высоковязких и высокостывающих нефтей по трубопроводу, особенности транспорта нестабильных жидкостей и эмульсий. Технологии последовательной перекачки нефтей и нефтепродуктов. Особенности тепловых процессов в трубопроводе при перекачке нефти с подогревом. Оборудование для реализации процессов перекачки высоковязких и высокостывающих нефтей и режимы его эксплуатации, влияющие на эффективность транспорта. Совместный транспорт нефти (конденсата) и газа. Перекачка газонасыщенных нефтей и нестабильного газового конденсата. Особенности перекачки газонасыщенных нефтей по трубопроводам.</p>
Б1.О.32	<p>Логистика нефтегазоснабжения Основные понятия логистики, определения, задачи и функции логистики. Уровни развития логистики. Логистические операции и их виды. Виды информационных логистических систем и принципы их построения. Сущность, цели и задачи закупочной логистики. Методы закупок материальных ресурсов. Назначение и виды материальных запасов. Логистический сервис и его задачи.</p>

	<p>Организация логистического управления на предприятии. Гарантийные работы. Проведение ремонтных работ. Подготовка ремонтного персонала. Снабжение запчастями. Инфраструктура сервиса.</p>
Б1.О.33	<p>Тайм-менеджмент Введение в тайм-менеджмент: тайм-менеджмент как подсистема управления организацией. Сущность и содержание тайм-менеджмента, его роль в практической деятельности современного менеджера и влияние на деятельность организации. История становления и развития тайм-менеджмента. Инструменты тайм-менеджмента. Хронометраж как система учета и контроля расходов времени: определение понятия, суть, задачи. Техника хронометража. Поглотители времени, способы минимизация неэффективных расходов времени. Контекстное планирование. Планирование дня. Долгосрочное планирование. Метод структурированного внимания и горизонты планирования. Техника планирования "день-неделя". Двумерные графики как инструмент планирования и контроля в тайм-менеджменте. Майнд-менеджмент. Работоспособность человека и биоритмы. Правила эффективного отдыха. Методы и способы самонастройки, техника "якорения". Решение больших трудоемких задач. Решение мелких неприятных задач. Стратегии избавления от навязанной срочности и важности. Корпоративный тайм-менеджмент</p>
Б1.О.34	<p>Физико-химические основы коррозии. Противокоррозионная защита Роль отечественных иностранных ученых в создании основ науки о защите металлов от коррозии. Классификация коррозионных процессов. Основы теории коррозии металлов. Химическая коррозия металлов. Электрохимическая коррозия металлов. Противокоррозионная защита. Классификация противокоррозионной защиты. Ингибиторы коррозии. Электрохимическая защита. Катодная защита. Анодная защита. Коррозионностойкие материалы. Металлические материалы, свойства, область применения. Неметаллические материалы и защитные покрытия. Взаимосвязь между условиями эксплуатации газонефтепроводов и газонефтехранилищ с особенностями протекания коррозионных процессов. Особенности коррозионных процессов в добываемой и транспортируемой продукции.</p>
Б1.О.35	<p>Математическое моделирование процессов при транспорте и хранении нефти и газа Введение в математическое моделирование. Математические основы моделирования. Математическое моделирование процессов при транспорте и хранении нефти и газа: основные принципы математического моделирования, классификация моделей; теория размерностей и критерии подобия; классификация, типы уравнений в частных производных и критерий их применимости в задачах транспорта и хранения нефти и газа; классификация течений жидкости в трубе; модели транспортируемых сред, упруго деформируемого трубопровода; основные уравнения, описывающие процессы ТХНГ, критерии применимости математических моделей к реальным процессам</p>

	транспорта и хранения нефти и газа.
Б1.О.36	Управление проектами в профессиональной деятельности Формулирование темы проекта, обоснование её актуальности. Определение цели и задачи проектной работы; составление индивидуального плана работы над проектом. Работа с различными источниками, в том числе с информационными ресурсами; выбор и применение на практике методов проектной деятельности. Оформление результатов проектной деятельности (создавать презентации, веб-сайты, буклеты, публикации).
Б1.О.37	Теоретическая и прикладная механика
Б1.О.37.01	Теоретическая и прикладная механика Основные понятия и аксиомы статики. Система сходящихся сил. Теория пар. Произвольная система сил. Равновесие с учетом сил трения. Центр тяжести тела. Введение в кинематику. Кинематика точки. Скорость и ускорение точки. Простейшие движения тела. Сложное движение точки. Плоское движение тела. Составное движение тела. Введение в динамику. Законы динамики. Динамика точки. Уравнения движения системы материальных точек. Введение в динамику системы. Общие теоремы динамики механических систем. Динамика твердого тела. Принцип Даламбера. Элементарная теория удара. Принцип возможных перемещений. Общее уравнение динамики. Уравнения Лагранжа второго рода в обобщенных координатах. Вариационные принципы механики.
Б1.О.37.02	Сопротивление материалов В процессе изучения дисциплины студенты получают знания по основам и практическим методам расчета несущих конструкций зданий и сооружений. Основные понятия: геометрические характеристики поперечных сечений; внешние и внутренние силы; метод сечений; центральное растяжение – сжатие; сдвиг; механические характеристики материалов; поперечный изгиб; кручение; расчёты на прочность и жёсткость; сложное сопротивление - косоугольный изгиб, внецентренное сжатие, изгиб с кручением; теории прочности; устойчивость стержней; продольно-поперечный изгиб; расчёты при ударе; колебания систем с одной степенью свободы; усталость материалов.
Б1.О.37.03	Детали машин и основы конструирования Классификация механизмов, узлов и деталей; основы проектирования механизмов, стадии разработки; требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы. Механические передачи, расчет передач на прочность. Валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость. Подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты на прочность. Соединения деталей, конструкция и расчеты соединений на прочность. Муфты механических приводов.
Б1.О.38	Введение в специальность
Б1.О.38.01	История нефтегазовой отрасли История открытия и использования нефти и газа. Нефть в древней и средневековой истории. Возникновение и развитие нефтяной промышленности в мире. Ситуация на нефтяных рынках после II мировой войны. Доминирование «семи сестер» на нефтяных рынках. Организация ОПЕК. Наступление первых

	<p>кризисов энергетики. История становления нефтяной и газовой промышленности в России. История открытия крупнейших газовых и газоконденсатных месторождений в России. Транспортировка нефти, газа, газового конденсата и продуктов их переработки. Хранение нефти, газа, газового конденсата и продуктов их переработки. Современное состояние нефтегазовой отрасли. Основные нефтегазоносные провинции и бассейны, крупнейшие разрабатываемые и перспективные месторождения. Роль нефтегазовой отрасли в экономике России.</p>
Б1.О.38.02	<p>Выполнение работ по профессии рабочего Измерительный инструмент, применяемый в машиностроении. Устройство, правила пользования и содержания. Материалы для режущего и измерительного инструмента. Основные сведения о работе на токарно-винторезном станке. Инструмент, наладка. Основы теории резания, геометрия режущего инструмента и влияние её на процесс резания. Виды обработки резанием. Чистота и точность при обработке резанием. Тепловые явления при резании. Основные сведения о работе на фрезерных станках. Инструмент, наладка. Основы сварки. Ручная дуговая сварка, приёмы выполнения швов, назначение силы, рода и полярности сварочного тока и выбор электродов. Сварочные материалы. Виды и назначение. Основы слесарного дела, основные операции, производимые слесарем.</p>
Б1.О.38.03	<p>Состав сооружений магистральных трубопроводов и объектов трубопроводного транспорта Линейные сооружения, представляющие собой собственно трубопровод, система противокоррозионной защиты, линии связи и т. п.; перекачивающие и тепловые станции; конечные пункты нефтепроводов и нефтепродуктопроводов и ГРС, на которых принимают поступающий по трубопроводу продукт и распределяют его между потребителями, подают на завод для переработки или отправляют далее другими видами транспорта. Подводящие трубопроводы, линейные краны или задвижки и др.</p>
Б1.О.39	<p>Насосы и компрессоры</p>
Б1.О.39.01	<p>Насосы и компрессоры Классификация гидравлических машин по принципу превращения энергии, по принципу действия, по виду перекачиваемой жидкости. Основные технические параметры насосов и компрессоров. Принцип действия и устройство насосов и компрессоров. Теоретические характеристики. Влияние физических свойств жидкости и газа на характеристики. Работа насосов и компрессоров на трубопроводную сеть. Регулирование режимов работы. Кавитация и помпаж. Насосные и компрессорные станции.</p>
Б1.О.39.02	<p>Энерготехнологическое оборудование компрессорных станций Энерготехнологическое оборудование компрессорных станций, принципы функционирования, особенности конструкции и эксплуатации. Режимы работы и регулирование компрессорных станций. Оборудование основных и дополнительных систем подготовки газа на компрессорных станциях. Эксплуатация энерготехнологического оборудования компрессорных станций.</p>

Б1.О.39.03	<p>Проектирование, эксплуатация и ремонт насосных и компрессорных станций</p> <p>Устройство и режим работы нефтеперекачивающих насосных станций, технологическая и техническая эксплуатация насосных агрегатов, работа насосов на трубопроводы, регулирование работы насосов. Основные неисправности и виды ремонтов насосов. Содержание работ по ремонту насосов. Устройство и режим работы компрессорных станций, работа компрессоров на трубопроводы, регулирование работы компрессоров. Основные неисправности и виды ремонтов компрессоров. Содержание работ по ремонту компрессоров.</p>
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б1.В.01**	<p>Элективные курсы по физической культуре и спорту*</p> <p>Методика эффективных и экономичных способов овладения жизненно-важными умениями и навыками двигательной активности. Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности. Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития (стандарты, индексы, номограммы). Методы самоконтроля за функциональным состоянием организма (функциональные пробы). Методика корригирующей гимнастики для глаз. Основы методики самомассажа. Методы регулирования психоэмоционального состояния, применяемые при занятиях физической культурой и спортом. Средства и методы мышечной релаксации в спорте. Методика проведения производственной гимнастики с учетом характера труда. Физическое воспитание в обеспечении здоровья занимающихся. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений (легкая атлетика, гимнастика, спортивные игры, плавание). Методы самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта. Тестирование основных физических качеств (тест на скоростно-силовую подготовленность, тест на общую выносливость, тест на силовую подготовленность). Основы методики организации судейства по избранному виду спорта. Методика самостоятельного освоения отдельными элементами профессионально-прикладной физической подготовки.</p>
Б1.В.02**/ Б1.В.01***	<p>Социальная психология</p> <p>Социальная психология как наука. История формирования социально-психологических идей. Социально-психологические теории. Социальная психология личности: понятие личности, Я-концепция и самооценка, концепции социальной роли, выполнение социальной роли, саморегуляция. Закономерности общения и взаимодействия людей. Внутригрупповые коммуникации. Психология социального познания. Психология социального влияния. Психология малой группы. Конформизм. Социальная установка.</p>

Б1.В.03 **/ Б1.В.02***	<p>Правоведение Государство и право: понятия, признаки, функции; норма права; источники права; система права; правоотношение; правонарушение; юридическая ответственность. Основы конституционного права РФ. Основы административного права. Основы гражданского права. Основы трудового права. Основы семейного права. Основы экологического права. Основы информационного права. Основы уголовного права. Правовые формы противодействия коррупции. Правовые основы профессиональной деятельности.</p>
Б1.В.04**/ Б1.В.03***	<p>Иностранный язык в профессиональной сфере Дифференциации лексики по сферам применения: общеупотребительная, официальная, общенаучная, терминологическая. Основные грамматические правила и явления, характерные для устной и письменной речи, преобразующие лексические единицы в адекватное коммуникативное высказывание без искажения смысла. Понятие о функциональных стилях и их классификация: разговорный, официально-деловой, публицистический, научно-технический, стиль художественной литературы. Основные особенности научно-технического стиля. Чтение, понимание, перевод аутентичных текстов по широкому и узкому профилю специальности. Анализ композиционной и смысловой структуры специальных текстов. Логико-смысловая компрессия текста или статьи: аннотация, реферат. Работа с электронными словарями Abbyy Lingvo, Multitran. Монологическое и диалогическое высказывание в сфере академической, официально-деловой и профессиональной коммуникации. Основы публичной речи: устное сообщение, доклад, презентация.</p>
Б1.В.05**/ Б1.В.04***	<p>Геология и литология Получение новых знаний в области инженерной геологии инженерных изысканий, проектирования, строительства, формирование общенаучных, инструментальных и системных компетенций, позволяющих специалистам успешно работать в избранной сфере деятельности и быть устойчивым на рынке труда. Ознакомление студентов с концептуальными основами литологии как современной комплексной фундаментальной науки об осадочных горных породах.</p>
Б1.В.06**/ Б1.В.05***	<p>Материаловедение и технология конструкционных материалов Введение в математическое моделирование. Математические основы моделирования. Математическое моделирование процессов при транспорте и хранении нефти и газа: основные принципы математического моделирования, классификация моделей; теория размерностей и критерии подобия; классификация, типы уравнений в частных производных и критерий их применимости в задачах транспорта и хранения нефти и газа; классификация течений жидкости в трубе; модели транспортируемых сред, упруго деформируемого трубопровода;</p>

	основные уравнения, описывающие процессы ТХНГ, критерии применимости математических моделей к реальным процессам транспорта и хранения нефти и газа.
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01
Б1.В.ДВ.01.01	<p>Физические основы учета нефти и газа при технологических операциях</p> <p>Методы и средства количественного и качественного учета нефти и газа, что необходимо для обеспечения профессиональных компетенций в области транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки, так как это необходимо для оперативного управления технологическими процессами при транспортировке нефти и газа по магистральным трубопроводам. Определение массы и расчет погрешностей. Классификация нефтей и нефтепродуктов. Характеристика их основных показателей качества и физико-химических свойств. Алгоритмы определения массы нефти и нефтепродуктов при учетных операциях. Расчет погрешностей различных методов. Методы и средства количественного и качественного учета нефти и нефтепродуктов. Методы и средства количественного и качественного учета нефти и нефтепродуктов. Состав и характеристика систем измерения количества нефти (СИКН). Поверка средств измерений, используемых при учетных операциях. Виды поверок. Поверка расходомеров. Описание и технические характеристики трубопоршневых поверочных установок. Методы поверки резервуаров. Составление градуировочной таблицы вертикальных стальных резервуаров. Учет неровностей днища, отклонений стенки корпуса от вертикали, оборудования, находящегося внутри резервуара. Оборудование и порядок поверки резервуаров типа РВС различными методами.</p>
Б1.В.ДВ.01.02	<p>Физико-химические основы восстановления и контроля качества углеводородного сырья</p> <p>Физико-химические процессы, происходящие в трубопроводах при транспорте однофазных и многофазных сред, термодинамические свойства, определяющие условия безопасной и долговечной эксплуатации системы промысловых нефтегазопроводов и хранилищ. Подготовка нефти и газа, системы хранения скважинной и подготовленной до товарных качеств, продукции нефтегазодобывающих предприятий.</p>
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02
Б1.В.ДВ.02.01	<p>Инженерная геодезия</p> <p>Предмет геодезии. Основы изображения земной поверхности на топографических картах и планах. Топографические карты и планы. Решение задач. Геодезические измерения на земной поверхности. Угловые и линейные измерения. Применяемые геодезические приборы и инструменты. Теодолит и его устройство. Нивелирование. Государственные геодезические сети. Съёмочные работы. Прикладные задачи инженерной геодезии. Организация геодезических работ при строительстве объектов нефтегазопромыслового назначения. Системы</p>

	<p>координат, применяемые в геодезии. Геодезические опорные сети. Элементы теории погрешности и их виды. Виды топографических съемок. Основные виды геодезических работ при проектировании, строительстве, эксплуатации сооружений нефтегазового комплекса.</p>
Б1.В.ДВ.02.02	<p>Физика пласта Механика. Механические колебания и волны. Молекулярная физика и термодинамика. Электричество. Предмет механики. Классическая, квантовая и релятивистская механика. Кинематическое описание поступательного и вращательного движений. Законы динамики материальной точки и твердого тела. Работа и энергия как универсальная мера различных форм движения и взаимодействия. Закон сохранения энергии в механике. Элементы специальной теории относительности. Закон сохранения импульса. Аддитивность массы и законы сохранения центра инерции. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса. Механические колебательные и волновые процессы. Волновое движение. Длина волны, волновой вектор, фазовая скорость. Энергия волны, перенос энергии волной. Закон равномерного распределения энергии по степеням свободы молекул. Закон Максвелла. Закон Больцмана. Элементы физической кинетики. Явления переноса в термодинамических неравновесных системах. Опытные законы диффузии, теплопроводности, внутреннего трения. Первое начало термодинамики. Количество теплоты. Теплоемкость газа. Обратимые и необратимые процессы. Цикл Карно и его КПД для идеального газа. Энтропия. Второе начало термодинамики. Теорема Нернста. Электростатика. Электрический заряд и напряженность электрического поля. Дискретность заряда. Закон Кулона, принцип суперпозиции. Теорема Гаусса и ее применение к расчету полей. Работа электростатического поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Энергия электростатического поля. Постоянный электрический ток. Законы Ома в дифференциальной и интегральной формах. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Магнетизм. Основы волновой и квантовой оптики. Элементы атомной физики. Элементы ядерной физики и физики элементарных части.</p>
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03
Б1.В.ДВ.03.01	<p>Газовые сети и установки Требования, предъявляемые к размещению оборудования и контрольно-измерительным приборам в газорегуляторных пунктах, газорегуляторных установках и шкафных регуляторных установках. Классификация газопроводов систем газоснабжения в зависимости от давления транспортируемого газа. Назначение и устройство газонаполнительной станции. Одоризация газа. Простые и сложные газовые сети городов. Преимущества и недостатки тупиковых и кольцевых систем газоснабжения. Потери давления в газопроводах. Классификация газовых горелок по способу подачи воздуха. Устройство и принцип работы запорно-предохранительных клапанов типа ПКН и ПКВ. Сжиженный газ,</p>

	способы транспортировки СПГ. Устройство инжекционных, двухпроводных и диффузионных горелок. суточный график расхода газа. Виды изоляции для городских газопроводов. Определение расхода газа по участкам.
Б1.В.ДВ.03.02	Технологии построения карьеры Понятие рынка труда. Понятия «карьера», «профессиональная карьера». Этапы профессиональной карьеры и их специфика. Принципы планирования и управления профессиональной карьерой. Возможные способы поиска работы. Принципы составления резюме. Правила поведения в организации. Самопрезентация.
Блок 2. Практика	
Обязательная часть	
Б2.О.01(У)	Технологическая практика (геодезическая) Вид практики: учебная. Способы проведения практики: стационарная, выездная. Форма проведения практики: дискретно. Простейшие измерения на местности, приобретение навыков проектирования геодезических работ, рекогносцировки и закладки геодезических пунктов, знакомство с организацией работ по созданию съемочного обоснования и выполнению наземной топографической съемки участка местности.
Б2.О.02(У)	Технологическая практика (мастерские) Вид практики: учебная. Способы проведения практики: стационарная, выездная. Форма проведения практики: дискретно. Ознакомление обучающихся с организацией рабочего места, правилами техники безопасности при обработке металлов. Ознакомление обучающихся с правилами выбора приёмов выполнения операций по обработке металлов, выбору режимов работ. Ознакомление обучающихся с конструкцией и использованием основных измерительных инструментов, станков, приспособлений и другого оборудования, применяемого при обработке металлов, а также источников питания сварочной дуги. Обучение основным технологическим приёмам изготовления деталей слесарной и механической обработкой; Обучение основным технологическим приёмам изготовления конструкций ручной дуговой сваркой.
Б2.О.03(П)	Технологическая практика Вид практики: производственная. Способы проведения практики: стационарная, выездная. Форма проведения практики: дискретно. Анализ организационной, управленческой структуры предприятий нефтегазовой отрасли. Основные технологические процессы на предприятии нефтегазовой отрасли. Перечень выполняемых работ, выпускаемой продукции. Ознакомление с технологическими процессами организации, средствами обеспечения контроля качества производимой продукции и оказываемых услуг на всех

	этапах технологического процесса с учетом действующих критериев качества.
Б2.О.04(П)	<p>Научно-исследовательская работа Вид практики: производственная. Способы проведения практики: стационарная, выездная. Форма проведения практики: дискретно. Работа над ВКР. Формулирование цели, задач и актуальность исследования, теоретическая и практическая значимость исследования, подтверждение экспериментально и практически, формулировка выводов исследования. Анализ литературных источников.</p>
Б2.О.05(Пд)	<p>Преддипломная практика Вид практики: производственная. Способы проведения практики: стационарная, выездная. Форма проведения практики: дискретно. В период преддипломной практики студент должен собрать фактический материал по теме выпускной квалификационной работе (ВКР). Углубить знания в выбранной области по эксплуатации, обслуживанию и хранению нефти, газа и продуктов переработки. Организации и производству работ по диагностике, выбору оптимальных решений при проведении ремонтных работ, научную, периодическую литературу, а также нормативные документы по эксплуатации, диагностике, ремонту магистральных (локальных) газонефтепроводов, техники безопасности, охраны труда, производственной санитарии и эстетики, противопожарной техники и охраны окружающей среды.</p>
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
ФТД. Факультативы	
ФТД.01	<p>Дополнительные главы математики Элементы векторной алгебры. Векторы. Основные понятия. Линейные операции над векторами. Действия над векторами в координатной форме. Скалярное произведение векторов. Основные задачи. Элементы аналитической геометрии. Декартова прямоугольная система координат на плоскости и в пространстве. Деление отрезка в данном отношении. Расстояние между точками. Прямая линия на плоскости. Основные задачи. Плоскость и прямая в пространстве. Основные задачи. Элементы математического анализа. Понятие функции. Свойства функций. Основные элементарные функции и их графики. Обратная и сложная функции. Производная функции. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Метод непосредственного интегрирования. Элементы численных методов. Приближенное нахождения корней уравнения.</p>

ФТД.02	Техника публичных выступлений и презентаций Понятие ораторского искусства. Оратор и его аудитория. Подготовка и произнесение речи. Полемическое мастерство. Презентации как элемент публичного выступления.
--------	---

Примечание:

* - только для очной и очно-заочной форм обучения.

** - индекс дисциплины по очной и очно-заочной формам обучения.

*** - индекс дисциплины по заочной форме обучения.

Разработчик:  /Никитина Л.И., профессор/

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебный план и календарный учебный график по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленности (профилю) «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки» утверждены в установленном порядке. Электронная версия размещена на сайте университета.

3. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)

Рабочие программы дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом разработаны и утверждены. Электронные версии РПД расположены в корпоративной сети базы данных «РПД» и на сайте университета.

4. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

Рабочие программы практик в соответствии с учебным планом разработаны и утверждены. Электронные версии РПП расположены в корпоративной сети базы данных «РПД» и на сайте университета.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Методические материалы имеются в необходимом объеме. Представлены в РПД и РПП в виде перечня основной и дополнительной литературы.

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии со стандартами ДВГУПС СТ 02-13 и СТ 02-37 и хранится на выпускающей кафедре.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы, представленные в виде оценочных материалов промежуточной аттестации (ОМ ПА) и оценочных материалов государственной итоговой аттестации (ОМ ГИА) разработаны и утверждены.

6.1. ОМ промежуточной аттестации

ОМ ПА являются приложением к рабочей программе дисциплины и/или к рабочей программе практики.

6.2. Оценочные материалы государственной итоговой аттестации

ОМ ГИА являются приложением к программе ГИА.

7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Рабочая программа воспитания по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленности (профилю) «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки» утверждена в установленном порядке.

8. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Календарный план воспитательной работы по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленности (профилю) «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки» утверждён в установленном порядке.