

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.13.03 Морские трубопроводы

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль)

21.03.01.33 Добыча и транспортировка нефти и газа

Форма обучения

очная

Год набора

2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд. техн. наук, Доцент, Верещагин Валерий Иванович

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Морские трубопроводы» является изучение основ проектирования, сооружения и эксплуатации морских трубопроводных систем, развитие навыков и умения пользования нормативно-технической документацией и выполнения расчетов морских трубопроводов систем транспорта углеводородов, связанных с реализацией проектных решений при сооружении объектов трубопроводных систем на шельфе.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения дисциплины «Морские трубопроводы» являются изучение методов проектирования и решения задач в области эксплуатации и обслуживания объектов морского трубопроводного транспорта, владение теоретическими основами проектирования подводных трубопроводов транспорта углеводородов; теоретическое и практическое освоение методов расчета трубопроводных систем; формирование у студентов навыков проведения анализа надёжности морских трубопроводов, составления технологических и рабочих документов для сооружения морских трубопроводов и самостоятельного изучения информации по проблемам транспорта углеводородов и изучение методов сооружения подводного трубопроводного транспорта.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| ПК-1: Способен осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности | |
| ПК-1.1: Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий | Знать методы проектирования и решения задач в области эксплуатации и обслуживания объектов морского трубопроводного транспорта Уметь проводить необходимые расчеты |
| ПК-1.2: Корректирует технологические процессы с учетом реальной ситуации в сочетании с сервисными компаниями и специалистами технических служб | Уметь корректировать технологические процессы морских трубопроводов Владеть навыками проведения анализа надёжности морских трубопроводов, составления технологических и рабочих документов для сооружения морских трубопроводов |

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы | Всего, зачетных единиц (акад.час) | е |
|--|--|---|
| | | 1 |
| Контактная работа с преподавателем: | 1,5 (54) | |
| занятия лекционного типа | 0,5 (18) | |
| практические занятия | 1 (36) | |
| иная внеаудиторная контактная работа: | 0,02 (0,9) | |
| индивидуальные занятия | 0,02 (0,9) | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 1,47 (53,1) | |
| курсовое проектирование (КП) | Нет | |
| курсовая работа (КР) | Нет | |

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

| | | Контактная работа, ак. час. | | | | | | | |
|---|---|--------------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| № п/п | Модули, темы (разделы) дисциплины | Занятия лекционного типа | | Занятия семинарского типа | | | | Самостоятельная работа, ак. час. | |
| | | | | Семинары и/или Практические занятия | | Лабораторные работы и/или Практикумы | | | |
| | | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС | Всего | В том числе в ЭИОС |
| 1. Общие сведения о подводных трубопроводах | | | | | | | | | |
| | 1. Перспективы освоения морских шельфов России на основе использования морских трубопроводов | 1 | | | | | | | |
| | 2. | | | | | | | 8 | |
| 2. Конструктивные особенности подводных трубопроводов | | | | | | | | | |
| | 1. Конструктивные схемы размещения подводных трубопроводов | 1 | | | | | | | |
| | 2. Конструкции, применяемые для подводных газонефтепроводов | 2 | | | | | | | |
| | 3. | | | | | | | 8 | |
| 3. Конструктивные схемы размещения подводных трубопроводов | | | | | | | | | |
| | 1. Технология прокладки подводных трубопроводов способом протаскивания. Технологические схемы протаскивания трубопроводов | 2 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|---|--|----|--|--|--|---|--|
| 2. Конструкции спусковых дорожек и механизмы для протаскивания трубопроводов | 1 | | | | | | | |
| 3. Технология прокладки подводных трубопроводов с поверхности воды | 1 | | | | | | | |
| 4. Технология прокладки подводных трубопроводов методом горизонтально направленного бурения | 1 | | | | | | | |
| 5. | | | | | | | 8 | |
| 4. Выбор оптимальных трасс подводных трубопроводов | | | | | | | | |
| 1. Выбор оптимальных трасс подводных трубопроводов | 1 | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | 5 | |
| 5. Технология монтажных работ при строительстве подводных трубопроводов | | | | | | | | |
| 1. Сварочно-монтажные работы | 1 | | | | | | | |
| 2. Защита подводных трубопроводов от коррозии | 2 | | | | | | | |
| 3. Расчет трубопроводов на прочность и устойчивость. Расчет пригруза подводных трубопроводов. Определение толщины стенок труб и соединительных деталей | | | 10 | | | | | |
| 4. Расчет устойчивости морских подводных трубопроводов при воздействии волн и течений | | | 10 | | | | | |
| 5. Статический расчет морского трубопровода при укладке с трубоукладочной баржи | | | 10 | | | | | |
| 6. Расчет режима сварки | | | 6 | | | | | |
| 7. | | | | | | | 8 | |
| 6. Диагностирование и прогнозирование технического состояния подводных трубопроводов | | | | | | | | |
| 1. Методы диагностики, основанные на контроле параметров. Методы электромагнитного контроля | 2 | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--|----|--|----|--|--|--|------|--|
| 2. | | | | | | | 6 | |
| 7. Организация ремонта подводных трубопроводов | | | | | | | | |
| 1. Планово-предупредительный и текущий ремонты. Аварийно-восстановительный ремонт. Капитальный ремонт. | 1 | | | | | | | |
| 2. | | | | | | | 4,8 | |
| 8. Техника безопасности труда и экологическая безопасность при | | | | | | | | |
| 1. Техника безопасности труда при строительстве и эксплуатации трубопроводов | 1 | | | | | | | |
| 2. Обеспечение экологической безопасности при строительстве и эксплуатации трубопроводов | 1 | | | | | | | |
| 3. | | | | | | | 5,3 | |
| 4. | | | | | | | | |
| Всего | 18 | | 36 | | | | 53,1 | |

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Тетельмин В. В., Язев В. А. Нефтегазовое дело. Полный курс: [учебное пособие](Долгопрудный: Интеллект).
2. Сокольников А.Н. Трубопроводный транспорт нефти и газа: [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...23.03.03.07 Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (Трубопроводный транспорт нефти и газа)](Красноярск: СФУ).
3. Березин В. Л., Суворов А. Ф. Сварка трубопроводов и конструкций: учебник для вузов(Москва: Недра).
4. Мустафин Ф.М., Блехерова Н.Г., Квятковский О.П. Сварка трубопроводов: Учеб. пособие(Москва: Недра).
5. Спектор Ю.И., Мустафин Ф.М., Лаврентьев А.Е. Строительство подводных переходов трубопроводов способом горизонтально направленного бурения: Учеб. пособие(Уфа: Дизайн Полиграф Сервис).
6. Петров О.Н Неразрушающие методы контроля: [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...23.03.03.07 Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (Трубопроводный транспорт нефти и газа)](Красноярск: СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)