

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

Б1.В.ДВ.09.02 Проектирование и расчет  
газонефтепроводов

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и

Направленность (профиль)

23.03.03.33 Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта,  
хранения и распределения нефти, нефтепродуктов и газа

Форма обучения

очная

Год набора

2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

канд. техн. наук, зав. кафедрой, Сокольников А.Н.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Проектирование и расчет газонефтепроводов» является формирование у студентов навыков проектирования и расчета основных параметров магистральных трубопроводов нефти и газа.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения дисциплины «Проектирование и расчет газонефтепроводов» являются ознакомление студентов с классификацией нефтепроводов, нефтепродуктопроводов и газопроводов, основными объектами и сооружениями магистральных нефтепроводов и газопроводов, нормативами выбора и расстановки технологического оборудования, изучение основных этапов расчета и проектирования магистральных газонефтепроводов.

### 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   |
|---|---|
| <b>ПК-7: Способен проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые решения, изыскивать возможности сокращения цикла выполнения работ, содействовать подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием</b> |   |
| ПК-7.1: Проводит технико-экономический анализ проектов и технических решений и обосновывает их эффективность  | знать основные этапы технологического расчета и проектирования газонефтепроводов, нормативы выбора и расстановки технологического оборудования<br>уметь определять основные технологические параметры объектов трубопроводного транспорта нефти и газа<br>владеть навыками технико-экономического анализа технических решений и их эффективности применительно к объектам трубопроводного транспорта нефти и газа |

### 1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=8431>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы                         | Всего,<br>зачетных<br>единиц<br>(акад.час) | е |
|--|--|---|
|  |  | 1 |
| <b>Контактная работа с преподавателем:</b> | <b>2 (72)</b>                              |   |
| занятия лекционного типа                   | 1 (36)                                     |   |
| практические занятия                       | 1 (36)                                     |   |
| иная внеаудиторная контактная работа:      | 0,05 (1,8)                                 |   |
| индивидуальные занятия                     | 0,05 (1,8)                                 |   |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> | <b>1,84 (66,2)</b>                         |   |
| курсовое проектирование (КП)               | Да   |   |
| курсовая работа (КР)                       | Нет  |   |
| <b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>  | <b>0,93 (33,6)</b>                         |   |

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

|   |  | Контактная работа, ак. час.    |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|---|--|--------------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| №<br>п/п  | Модули, темы (разделы) дисциплины                            | Занятия<br>лекционного<br>типа |                          | Занятия семинарского типа                 |                          |  |                          | Самостоятельная<br>работа, ак. час. |                          |
|   |  |                                |                          | Семинары и/или<br>Практические<br>занятия |                          | Лабораторные<br>работы и/или<br>Практикумы |                          |                                     |                          |
|   |  | Всего                          | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                                     | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                                      | В том<br>числе в<br>ЭИОС | Всего                               | В том<br>числе в<br>ЭИОС |
| <b>1. Классификация магистральных трубопроводов</b>           |  |                                |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|   | 1. Классификация магистральных трубопроводов                 | 2                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|   | 2. Закрепление теоретического материала, выполнение заданий  |                                |                          |   |                          |  |                          | 2                                   |                          |
| <b>2. Проектирование и расчет магистральных нефтепроводов</b> |  |                                |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|   | 1. Основные объекты и сооружения магистрального нефтепровода | 4                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|   | 2. Основное оборудование нефтеперекачивающих станций         | 4                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|   | 3. Классификация товарных нефтей                             | 4                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|   | 4. Системы перекачки   | 2                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|   | 5. Технологический расчет магистральных нефтепроводов        | 8                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |
|   | 6. Расстановка нефтеперекачивающих станций                   | 4                              |                          |   |                          |  |                          |                                     |                          |

|  |    |  |    |  |  |  |      |  |
|--|----|--|----|--|--|--|------|--|
| 7. Определение перевальной точки и расчетной длины нефтепровода  | 2  |  |    |  |  |  |      |  |
| 8. Определение плотности и вязкости перекачиваемой нефти при расчетной температуре                               |    |  | 4  |  |  |  |      |  |
| 9. Подбор насосного оборудования   |    |  | 4  |  |  |  |      |  |
| 10. Определение толщины стенки трубопровода. Проверка нефтепровода на прочность, деформацию и общую устойчивость |    |  | 4  |  |  |  |      |  |
| 11. Гидравлический расчет нефтепровода   |    |  | 4  |  |  |  |      |  |
| 12. Расстановка нефтеперекачивающих станций  |    |  | 4  |  |  |  |      |  |
| 13. Закрепление теоретического материала, выполнение заданий   |    |  |    |  |  |  | 24,2 |  |
| <b>3. Проектирование и расчет магистральных газопроводов</b>   |    |  |    |  |  |  |      |  |
| 1. Основные объекты и сооружения магистрального газопровода  | 6  |  |    |  |  |  |      |  |
| 2. Технологический расчет газопровода  |    |  | 16 |  |  |  |      |  |
| 3. Закрепление теоретического материала, выполнение заданий  |    |  |    |  |  |  | 20   |  |
| <b>4. Курсовой проект</b>  |    |  |    |  |  |  |      |  |
| 1. Технологический расчет магистрального нефтепровода  |    |  |    |  |  |  | 20   |  |
| 2.   |    |  |    |  |  |  |      |  |
| 3.   |    |  |    |  |  |  |      |  |
| 4.   |    |  |    |  |  |  |      |  |
| Всего  | 36 |  | 36 |  |  |  | 66,2 |  |

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Коршак А.А. Основы транспорта, хранения и переработки нефти и газа: учебное пособие для вузов по направлению подготовки бакалавриата "Нефтегазовое дело"(Ростов-на-Дону: Феникс).
2. Коршак А.А., Нечваль А. М. Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов: учебник для вузов по направлению подготовки бакалавриата "Нефтегазовое дело"(Ростов-на-Дону: Феникс).
3. Тугунов П.И., Новоселов В.Ф., Коршак А.А., Шаммазов А.М. Типовые расчеты при проектировании и эксплуатации нефтебаз и нефтепроводов: Учеб. пособие для вузов(Уфа: Дизайн Полиграф Сервис).
4. Коршак А. А., Нечваль А. М. Трубопроводный транспорт нефти, нефтепродуктов и газа: учеб. пособие для системы дополнительного проф. образ.(Уфа: Дизайн Полиграф Сервис).
5. Сокольников. А.Н. Проектирование и расчет газонефтепроводов: учеб-метод. материалы к изучению дисциплины(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):**

1. Для изучения настоящей дисциплины обучающимся необходимо наличие доступа к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», Microsoft Office, КОМПАС, AutoCAD.

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

1. Электронная библиотечная система «СФУ»;
2. Политематическая электронно-библиотечная система «Znanium» изд-ва «Инфра-М»;
3. Политематическая электронно-библиотечная система издательства «Лань»;
4. Политематическая БД российских диссертаций Российской государственной библиотеки;
5. Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина;
6. Российские научные журналы на платформе elibrary.ru;
7. Справочная система нормативно-технической и нормативно-правовой информации «Техэксперт»;
8. БД нормативно-правовой информации «Консультант плюс».

## **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)**

Для организации образовательного процесса необходима следующая материально-техническая база:

- аудитория для проведения лекционных и семинарских занятий, оборудованная классной доской и розетками для подключения электрооборудования и / или мультимедийным проектором с настенной доской;
- учебно-методическая литература.

В ходе выполнения самостоятельной работы обучающимся потребуется наличие персонального компьютера.